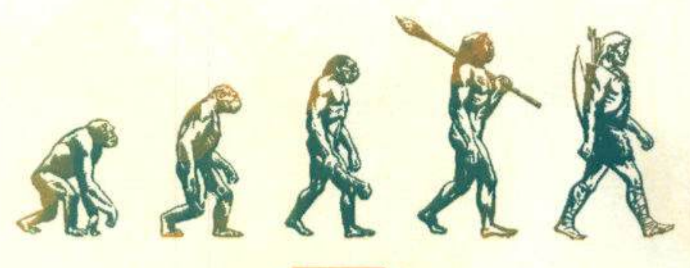


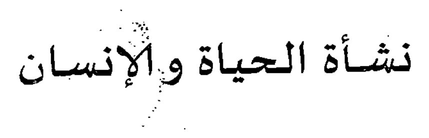
# نشأة الحياة والإنسان

## بين التطور الداروينى والتطوير الإلهي

محمد خلاوي



دار اكتب



# نشأة الحياة والإنسان

# نشـأة الحياة والإنسان

## بين التطور الداروني والتطوير الإلهي

محمد خلاوي

الطبعة الأولى ، القاهرة 2018م

غلاف : أحمد فرج

تدقيق لغوي : خالد المصري

رقم الإيداع : 22274 /2017

I.S.B.N: 978-977-488-539-6






دار اكتب للنشر والتوزيع

العنوان : 12 ش عبد الهادي الطحان ، من ش الشيخ منصور، المرج الغربية ، القاهرة ، مصر

هاتف : 01111947957

بريد إلكتروني : daroktob1@yahoo.com

# نشأة الحياة و الإنسان

## بين التطور الداروني و التطوير الإلهي

---

محمد خلاوي




دار اكتب للنشر و التوزيع

# إهداء

إلى كل باحث عن الحقيقة دون تعصب وتعالي على التعلم..

إلى كل مؤمن يريد أن يزيد إيمانه أكثر بالله تعالى...

إلى كل من غابت عنه الحقيقة ولم يدري عنها شيئاً...

المعرفة هي انكشاف للحقائق، تُدعمك بالقوة، وتدفعك دفعاً لقول الحق بشجاعة، وتجعلك تخشى الله تعالى وتحبه، وتبغض الشيطان فتكرهه.

محمد خلاوى

# الباب الأول

## نظريات النشوء والارتقاء

# الفصل الأول

## طبيعة العلم

# المنهج العلمي

– ماذا نقصد بالمنهج العلمي ؟

سأشرح خطوات المنهج العلمي من خلال مثال عملي مصغر..

***

1– ملاحظة الظاهرة:

تخيل أنك في يوم من الأيام كنت جالساً تقرأ هذا الكتاب وذهبت للمطبخ لكي تُحضر لك كوب شاي ساخن لكي تركز وتنتبه لكل كلمات هذا الكتاب.

وبالفعل ملئت براد الشاي ماء وتركته يغلي على النار لكي تسخن الماء وأنت في انتظار الماء تغلي ومع هذا الانتظار بدأت الماء تغلي وكان براد الشاي محكم الغطاء فبدأ غطاء هذا البراد يرتفع ويتحرك فبدأت "تلاحظ" تحرك غطاء البراد وتندهش لأنك غير متعود على دخول المطبخ وتحضير كوب الشاي هذا فأول مرة تلاحظ تحرك غطاء الشاي وقد يكون غليته كثيراً من قبل ولكن أول مرة تلاحظ بهذا التركيز وتندهش فبدأت تلاحظ بقوة تحرك غطاء البراد.

فسألت نفسك لماذا يتحرك غطاء البراد بهذه القوة وهذا الاندفاع القوي ؟!

فأنت لم تفوت عليك هذه الملاحظة فرصدها ودونتها في كشكول لك وكتبت "أنك لاحظت عند تحضير كوب شاي لي وجدت بعد مرور **10** دقائق من غليان الماء أن غطاء البراد يتحرك ويندفع بقوة للأعلى".. وبهذا تكون قد لاحظت هذه الحادثة ودونتها.

***

2- وصف الظاهرة:

بعد الملاحظة والتدوين بدأت في التفكير وتسأل نفسك كثيراً لماذا تحدث هذه الظاهرة ؟

فبدأت في وضع فرضيات تصف بها ما حدث أمامك من حدث ولاحظته.

إذن (فالفرضية) هي: إجابات مؤقتة يضعها الباحث – الراصد للظاهرة التي هي موضع البحث – فهي محاولة تحليل المعلومات المجموعة حول الظاهرة الخاضعة للدراسة والبحث للوصول إلى أبسط تفسير ممكن لهذه المعلومات، وجمعها في إطار نظري واحد وبالتالي تستطيع التحول بها إلى نظرية شاملة .

وهذا ما حدث معك حول ظاهرة ارتفاع غطاء البراد فمن خلال ملاحظتك الأولية وجدت أن غطاء براد الماء يرتفع بعد **10** دقائق من غليان الماء داخل البراد على النار. فكانت فرضيتك كالتالي تقول

فيها " أن غطاء براد الماء يرتفع بقوة من خلال غليان الماء وصعود بخار الماء أذن قوة البخار تجعل الأشياء تتحرك عندما تُضع فوقه "..

***

3- التحليل والتفسير:

فبعد وضع فرضيتك حول هذه الظاهرة بدأت في أجراء التجارب حول هذه الظاهرة وتكرارها كثيراً وفي كل مرة ترصد الظاهرة وتكتب ما ظهر أمامك، فبدأت تكون لديك معلومات حول هذه الظاهرة وبدأت تسأل خارج هذه الظاهرة وترجع إلى ما إذا كان أحد أخر قد كتب حول هذه الظاهرة أو شيء شبيه أو إي شيء عن كلمات الفرضية مثل البحث عن بخار الماء أو قوة الدفع أو قوانين الجاذبية وهكذا ومن خلال كل هذه المعلومات تبدأ تُحللها وتحاول تفسيرها مرة أخرى وتجد هل هي بالفعل توافق فرضيتك أم لا.

***

4- التنبؤ بالمستقبل:

فمن خلال هذه الظاهرة الصغيرة التي حدث معك بدأت في تعميم الظاهرة على أشياء أكبر وتحاول التنبؤ بما هو قادم وكيف تستفيد من هذه الظاهرة الصغير في عمليات أكبر لها تأثير على أشياء أخرى. فقمت بطرح فكرة أكبر مستخدماً بها هذه الظاهرة التي

حدثت معك ورصدها وحللتها فقلت التالي ماذا لو قمنا بعمل مُحرك بخاري ؟ فبدأت في كتابة وشرح فكرتك وقولت التالي:

المحرك البخاري هو: محرك يستفيد من بخار المــاء المــضغوط ذي درجة الحرارة العالية لتحويل الطاقة الحرارية إلى عمـــل ميكـــانيكي وطاقة حركة. وقولت أن طريقة عمل المحرك البخاري الثلاثي كالتالي: يدخل البخار الساخن من اليسار ثم يُوجه إلى الاسطوانة الثانية ومنها إلى الاسطوانة الثالثة ليخرج منها وقد فقد طاقته.

وبذلك بدأت في صياغة نظرية كاملة من خلال فرضيتك الأولى التي أوجدها من خلال ملاحظتها ورصدك لهذه الظاهرة.

أذن فالنظرية : هي تعني مجموعة ضخمة من المعلومات التي تصمد أمام العديد من الاختبارات ومن المحتمل أنها تحوي على عدد مختلـــف من الفرضيات وعديد من خطوط الأدلة المختلفة.

النظرية شيء تم اختباره مرزاً وتكراراً وتمت صياغته ومراجعتـــه يتم إعادة العمل بها وإعادة النظر بها. ولا توجد نظرية في العلـــم تم اعتبارها كحقيقة مطلقة. بل نعتبر أن النظريات تفسيرات مدعومـــة بالأدلة وقابلة للاختبار والتي تمنحنا التفسيرات الطبيعيـــة للظـــواهر الطبيعية. يجب أن نعتبر كل التفسيرات العلمية مؤقتة، فـــالعلم هـــو اكتشاف المجهول.

***

### 5- التحكم بالمستقبل:

فمن خلال هذه النظرية التي وضعتها وكتبتها في شكل إطار نظري متكامل ومتماسك في بحث كامل أصبحت بذلك نظرية علمية تحاول أن تطبقها على أرض الواقع وتستفيد من نتائجها.

وبالفعل بدأت في نشر نظريتك على الأوساط العلمية والمجلات العلمية الموثوق فيها وطرحتها على أقرانك في العلم والمعرفة لينتقدوها ويحللوها وتأخذ رأيهم العلمي.

ثم بعد كل ذلك بدأت شركة من الشركات الصناعية في تبني فكرتك النظرية ومحاولة تنفيذ نماذج لعمل هذا المحرك وبهذا تكون قد استفادت البشرية من تفكيرك العلمي.

***

# البراهين العلمية

عندما يأتي ذكر البرهان العلمي يتبادر إلى أذهاننا "البرهان العلمي التجريبي" وحسب، بينما التجريب هو أحد البراهين العلمية وليس بأقواها. أما أقواها فهو "البرهان الرياضي" الذي كاد أن يستأثر وحده باسم "البرهان"، بينما يطلق الكثيرون على باقي البراهين اصطلاح "الدليل". كما يسبق الدليل التجريبي في الحجية أيضاً "الدليل العقلي".

والدليل الرابع في الحجة هو "الدليل الحسي" الذي يعتمد على إدراك الحواس، خاصة البصر والسمع واللمس، والذي يعتقد الماديون – خطأً – أنه أقوى الأدلة. والدليل الحسي دليل ضعيف من الناحية العلمية. إذ يمكن تضليل الحواس بسهولة، فالبصر يعتبر السرابَ ماءً، كما أنك ترى المعلقة في كوب الشاي كأنها منكسرة وليست مستقيمة. ولما كان الدليل التجريبي يعتمد على الحواس في رصد النتائج فهو عرضة أيضاً للتضليل. ولا شك أن حواس الإنسان عاجزة عن إدراك "حقيقة الوجود" المحيط بنا، فقدرة الحواس على الاستقبال محدودة للغاية.

فالعلوم الفيزيائية والكيميائية والرياضية تسعى دائماً إلى التوصل إلى الأدلة القاطعة متمثلة في البرهان الرياضي والدليل التجريبي. أما

البيولوجية فجانب كبير منها يُلحق بالعلوم التاريخية خاصة بعد أن أصبح مفهوم التطور حجر زاوية في هذا العلم.

هذه هي أهم البراهين والأدلة العلمية التي يستخدم كل علم منها ما يناسبه. وتصبوا كل العلوم لأن تصبح علوماً كمية، من أجل إدخال البرهان الرياضي ضمن أدلتها، لذلك صرنا نسمع عن الفيزياء الرياضية، والكيمياء الرياضية، بل أن البيولوجيين قد نزلوا بعلمهم أيضاً إلى ساحة الرياضيات.

***

# طبيعة علوم البدايات

وهناك منهج خاص للاستدلال على الأحداث غير القابلة للتكرار ولا التجريب، والتي تشمل علوم التاريخ والتاريخ الطبيعي (البيولوجية)، ونشأة الكون والحياة والإنسان والتي تُعرف بعلوم البدايات، ويعرف هذا المنهج بـــ "اللجوء إلى أفضل التفسيرات **Inference to the best explanation**".

واللجوء إلى أفضل التفسيرات ليس بعيداً عن المنهج التجريبي؛ فالعلماء يبحثون عن أفضل التفسيرات لنتائج تجاربهم.

وفيه تُدْرَس كل الفرضيات المتاحة لتفسير قضية معينة، ويتم ترجيح الفرضية التي تملك القدرة على تفسير أكثر عدد ممكن من الظواهر التي تُطرح عليها تباعاً.

فإذا درسنا مثلاً قضية "نشأة الكون" نجد أن الماديين يرجعونها إلى فعل الطبيعة ! بينما يرجعها المتدينون إلى الإله الخالق. فإذا ثبت أن نشأة الكون كانت مصحوبة بأمور خارقة لقوانين الطبيعة تَرَجَّح عندنا أن يكون الإله هو الخالق وليس الطبيعة.

ولا شك أن هذا الدليل أقل قطعية ودلالة من الأدلة التجريبية والرياضية، ولا شك أنه يترك مجالاً لوجهات النظر الشخصية. من ثم أصبحت قضايا علم البيولوجية والعلوم التي تدرس نشأة الظواهر المختلفة أقل حسماً من قضايا العلوم التجريبية والرياضية.

وفي طبيعة قضايا نشأة الحياة ونشأة الكائنات الحية نجد أن من الناحية العلمية، ما زالت المعلومات المتوافرة لدراسة هذه القضية دون الحد الأدنى المطلوب، فنحن لا نعرف طبيعة الحياة حتى الآن، ولا نعرف على وجه الدقة طبيعة المناخ الذي كان سائداً في الأرض وقت نشأة الحياة، وغير ذلك كثير. وإن كان دخول علم البيولوجية الجزئية إلى الساحة قد وَفَّر وسيوفر المزيد والمزيد من المعلومات المطلوبة، كما سيغير الكثير من مناهج بحث القضية.

***

# العلم لا يدرك الغاية

## تورتة عمي حكيم :

سأضرب مثالاً يوضح أحد أهم جوانب قصور العلم:

أعد عمي حكيم "تورتة" احتفالاً بمناسبة ما، ودعا إليه – مع أفراد العائلة – مجموعة من أكبر علماء مصر في مختلف التخصصات. وانتهزتُ الفرصة، وطلبتُ من كل عالم أن يُعَرِّفنا بالتورتة من وجهة نظره. تحدث عالِم التغذية عن محتوى التورتة من السعرات الحرارية وقيمتها الغذائية، وتحدث عالِم الكيمياء الحيوية عن تركيبها من البروتينات والدهنيات والكربوهيدرات، وتحدث الكيميائي عن الروابط الكيميائية بين مكوناتها وعن تأثير عملية الإنضاج الحراري على هذه المكونات، وتحدث الفيزيائي عن العناصر التي تتكون منها مكونات التورتة، وقد الرياضي معادلات تصف سلوك هذه العناصر والجزيئات، وأخيراً حدثنا عالم الاقتصاد عن تكلفة صناعة التورتة.

لا شك أن العلماء قد أحاطوا بـــ "كيفية How" صناعة التورتة من كل جوانبها. بعد ذلك وجهتُ إلى هؤلاء العلماء سؤالاً؛ "لماذا Why" صُنعت التورتة ؟ أي ما الغرض الذي من أجله صُنعت التورتة ؟ وهو ما يُعرف بـــ "الغائية"، لم يستطع أحد من العلماء أن

يقدم الإجابة، وفي نفس الوقت لم ينقص ذلك من قدراقم وكفاءاقم.

أما عمي حكيم فقد ابتسم ابتسامة عريضة. هل وصتلك الرسالة ؟

ولقد وصفوا الفلاسفة أمثال أرسطو وقالوا أن لكل موجود عللاً أربعة: العلة المادية، وهي المواد التي صُنعت منها التورتة. والعلة الصورية، وهي الهيئة التي شُكّلت عليها. والعلة الفاعلة، وهو عمي حكيم. والعلة الغائية، وهي الغرض الذي من أجله صُنعت التورتة. إن العلة الغائية تقع خارج نطاق العلم، ولا يستطيع أن يطلعنا عليها إلا العلة الفاعلة.

***

# العلم والإيمان

كثيراً ما تُذكر كلمة العلم فيُذكر معها كلمة الإيمان وكأنهما نقيضين لبعضهما البعض ! ولا أعلم لماذا يريد البعض أن يضع هذه الثنائية وكأننا في حرب بين العلم والإيمان.

العلمانيون العرب يحاولون تقليد التجربة الغربية بل أشد منهم فنجد بعض يقدس العلم ويجعله دين جديداً يتخلي فيه عن الخالق ! حتى وأن كان يدعي أنه يُدين بدين ولكن أفعاله وأقواله الأخرى لا تدل على ذلك فبعضهم يخاف من أن يقول أنه لديه كره لدين الله ومشكله مع الإله فيدعي أنه مسلم مثلاً لأنه ولد كذلك ولكن قلبه يقول عكس ذلك وهؤلاء هم المنافقون الذين كان منهم موجود حتى في عصر النبي وتكلم عنهم القرآن الكريم.

قال تعالى: { وَإِذَا قِيلَ لَهُمْ تَعَالَوْا إِلَىٰ مَا أَنزَلَ اللَّهُ وَإِلَى الرَّسُولِ رَأَيْتَ الْمُنَافِقِينَ يَصُدُّونَ عَنكَ صُدُودًا } (النساء: 61).

قال تعالى: { الْمُنَافِقُونَ وَالْمُنَافِقَاتُ بَعْضُهُم مِّن بَعْضٍ ۚ يَأْمُرُونَ بِالْمُنكَرِ وَيَنْهَوْنَ عَنِ الْمَعْرُوفِ وَيَقْبِضُونَ أَيْدِيَهُمْ ۚ نَسُوا اللَّهَ فَنَسِيَهُمْ ۗ إِنَّ الْمُنَافِقِينَ هُمُ الْفَاسِقُونَ } (التوبة: 67).

أنظر لهؤلاء عندما يقوم أحد الباحثين مثلي بالتوفيق بين قول الله تعالى الذي نزل على رسوله محمد وبين ما يقال أنه العلم الحديث

اليوم فتجدهم يهللون ويقولون ما هذا الذي تفعلونه دعوا الدين في حاله،مال الدين ومال العلم الدين مكانه في المساجد لنتعبد به فقط!..

وأنا أقول لكم يا من تنكرون علينا استخدام العلم الحديث في التوفيق بينه وبين قول الله تعالى المسطور في المصحف من قال لكم أن هناك تعارض بينهم فالعلم الحق هو يدل على الله ولا ينكره لأن العلم والدين هما من مصدر واحد الخالق سبحانه وتعالى؛ فكيف يكون بينهما تعارض ؟!

بل على الباحث الحق أن يجمع بين القراءتين؛ قراءة كتاب الله المنظور (الكون) وكتاب الله المسطور (القرآن الكريم) بهذا يتم التوافق والجمع بينهم وليس التعارض والحرب بينهم !..

دعونا أشرح لكم ما المقصود بكلمة (القرآن) من خلال استخدام منهجنا الحديث في التدبر.

كلمة ( القرءان) من مشتقات الجذر اللساني العربي (ق – ر – ء) وقد ورد هذا الجذر اللساني في هذه الآيات التي سنستعرضها عليك منها :

قال تعالى: { وَإِذَا قُرِئَ الْقُرْآنُ فَاسْتَمِعُوا لَهُ وَأَنصِتُوا لَعَلَّكُمْ تُرْحَمُونَ } (الأعراف: 204).

قال تعالى: { اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ * خَلَقَ الْإِنسَانَ مِنْ عَلَقٍ * اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ * الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ } (العلق: 1 – 4).

قال تعالى: { وَالْمُطَلَّقَاتُ يَتَرَبَّصْنَ بِأَنفُسِهِنَّ ثَلَاثَةَ قُرُوءٍ ۚ وَلَا يَحِلُّ لَهُنَّ أَن يَكْتُمْنَ مَا خَلَقَ اللَّهُ فِي أَرْحَامِهِنَّ ... } (البقرة: 228).

| ق – ر – ء | |
|---|---|
| قُرُوءٍ | مفردها قُرء : وهو حيض المرأة لشهر واحد حتى يُبين النتيجة وهى خلو رحم المرأة من الحمل. |
| اقْرَأْ | هو أمر للقراءة ، والقراءة هي تجميع المعلومات ودراستها لاستنتاج نتيجة معينة وباينها. |
| الْقُرْآنُ | لو لا حظنا أن كلمة قرءان تتكون من مقطعين ، الأول ( قُرء ) والثاني ( ان ) .. فالمقطع الأول يعنى أنه يُعطي النتيجة والبيان أما المقطع الأخير فالألف والنون جاءوا للإطلاق ، فهو قُرء مُطلق ، أي أنه قُرء لكل شيء. |

إذن نفهم أن القراءةُ في أصلِها تعني إدراكَ حقيقةِ المقروءِ واستنباطَ دلالاتِهِ الكامنة فيه، على قدرِ المستطاع ..

أذن نقول أن الله تعالى يدعونا أن نقرأ في قوله المسطور (القرآن الكريم) وخلقه المنشور (الكون)، الله تعالى يقول لنا التالي:

قال تعالى: { قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ۚ} (العنكبوت: 20).

قال تعالى: { أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ * وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ * وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ } (الغاشية: 17 – 19).

قال تعالى: { سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ } (فصلت: 53)

أذن الله سبحانه وتعالى يدعونا إلى النظر في الكون وفي أنفسنا ونسير في هذه الأرض وننظر كيف بدأ كل هذا الخلق فهو يدعونا للتعلم والعلم ولزيادة المعرفة. أذن لا يصح أن نقول أن هناك تعارض بين العلم والإيمان فهما ينبعان من مصدر واحد وهو الله سبحانه وتعالى خالق هذا الكون.

وأنقل لكم قول العالم الفيزيائي الأشهر "ماكس بلانك Max Planck"(1) في كتابه "أين ذهب العلم Where is Science" والتي يوضح فيها الكثير من الحقائق بين العلم والإيمان نجده يُقرر قائلا:

---

(1) هو عالم فيزيائي ألماني، ولد 23 أبريل 1858 م في كيل، هولستاين، وتوفى 4 أكتوبر 1947 م في جوتنجن، ألمانيا الغربية. يعتبر مؤسس نظرية الكم، وأحد أهم فيزيائيّ القرن العشرين، حاصل على جائزة نوبل في الفيزياء عام 1918م. قدم بلانك العديد من المساهمات في مجال الفيزياء =

"لا يُمكن أن يُوجد أبدًا أي تعارض بين الدين والعلم، بل كل منهم مُكملٌ للآخر، وأعتقد أن أي شخص جاد وصادق يُدرك ذلك، وذلك لأن العنصر الإيماني في طبيعته سيظهر حتمًا إذا تكاتفت كل قوى نفسه وتكاملت معًا بكل اتزان وتناسق، وفي الحقيقة لا يُعد من الصدفة أن أعظم المفكرين في كل العصور كانوا نفوسًا ذات إيمان كبير". (1)

ويقول الدكتور "فرنسيس كولنز Francis Collins"(2) :

"العلم التجريبي هو محاولة الحصول على إجابات دقيقة لأسئلة عن كيفية عمل الطبيعة فهي عملية مهمة جداً وموثوقة تماماً إذا أتبعنا الطرق الصحيحة من وضع فرضيات واختبارها وتراكم البيانات التي تقودنا إلى استخلاص نتائج يتم فحصها باستمرار وبشكل متكرر للتأكد من صحتها. إذن إذا أردنا الإجابة على أسئلة عمل الطبيعة مثل علم الأحياء فيمكننا الوصول إلى هذه المعرفة عن طريق العلم التجريبي.

---

النظرية، ولكن يشتهر بأنه مؤسس نظرية الكم التي تعد ثورة في فهم الإنسان لطبيعة الذرة وجسيماته.

(1) Planck, Max Karl Ernst Ludwig. (1932).Where is Science Going? (pp. 168). New York, NY: W. W. Norton & Company, Inc.

(2) ولد في ( ستاونتن، فرجينيا، الولايات المتحدة الأمريكية) في (20 أبريل 1950 م) هو عالم جينات، عرف عنه اهتمامه بأبحاث جينات الأمراض و علم الوراثة عموما و كان رئيس لمشروع الجينوم البشري .ويعمل حالياً كمدير لمعاهد الصحة الوطنية الأمريكية.

بعض العلماء منزعجون جداً من اقتراح أساليب أخرى يمكن من خلالها أدراك ما يحدث في الطبيعة والبعض كما أعتقد يعتبرون الإيمان بالله تهديداً للطريقة التجريبية وبالتالي فهم يعارضون ذلك.

لكن منظور الإيمان منظور أخر وهو طرح مجموعة أسئلة مختلفة عن العلم التجريبي وبهذا لا أرى ضرورة وجود صراع بينهما. أنواع الأسئلة التي يمكن للإيمان أن يساعدنا في فهمها هي على عمومها موجودة في عالم الفلسفة.

لماذا نحن هنا ؟ لماذا يوجد شيء بدلاً من لا شيء ؟ هل هناك إله ؟

من الواضح أن هذه الأسئلة ليست علمية وليس للعلم التجريبي الكثير ليقوله بخصوص هذا. إذن إما أن تدعي أن هذه الأسئلة غير لائقة ولا يمكن مناقشتها أو أن تجد شيئاً بجانب العلم التجريبي يجيب على تلك الأسئلة التي يتساءل عنها كل البشر. بالنسبة لي من المنطقي أن نجد شيئاً يناقشها، لكن أرى الكثير من العلماء ولا سيما أولئك الذين يدافعون بأعلى صوتهم عن الآراء المتطرفة التي تهدد كل ما يقومون به من علم ويشعرون بأن تلك الأفكار تؤثر على اكتساب المعرفة فلا يعتبرونها مفيدة بالنسبة لهم. هؤلاء ينظرون للإيمان على أنه عدو وعلى نحو مشابه بعض من زملائي الملاحدة يستخدمون العلم التجريبي كقضيب يطرقون به رؤوس المؤمنين ويدعون بأن أي شيء لا يمكن اختزاله إلى أسئلة تجريبية مثل الأسئلة السابقة فهي ليست

مهمة بل هي مجرد خرافة ويجب التخلص منها. جزء من المشكل هو أن أصوات المتطرفين هي الموجودة على الساحة حسب ظني وأنهم هم فقط من يملكون الكلمة المسموعة. أعتقد أن معظم الناس مرتاحة من فكرة أن العلم التجريبي هو الوسيلة المعتمدة لمعرفة المزيد عن الطبيعة لكن هذا ليس كل شيء لأنه يوجد هناك مكان أيضاً للدين والإيمان واللاهوت (العقيدة) والفلسفة ولكن ما أخشاه هو أن الكثير يحبذون الترويج للخلاف بين العلم والإيمان عوضاً عن انسجامهما". (1)

***

(1) من مقطع نشرته مؤسسة (Big Think) سُجل بتاريخ 13 سبتمبر 2010م.

# إشكالية الإعجاز العلمي

الكثير منكم سمع عن الإعجاز العلمي في القرآن الكريم (النص القرآني)، وهناك نوعان من الناس في التعامل مع هذا الموضوع:

هناك صنف من الناس يؤيد بشدة فكرة الإعجاز العلمي في القرآن، ويحاول أن يقنع الناس ويدعو لهذه الفكرة.

وهناك نوع من الناس يرفض بشدة فكرة الإعجاز العلمي. وهؤلاء نوعان أيضاً:

النوع الأول: هذا النوع يقدس العلم بشدة لذلك يرفض فكرة الإعجاز العلمي. ومن هؤلاء النوع (العلمانيون) كما تحدثت عنهم فيما سبق.

النوع الثاني: هذا النوع يرفض فكرة الإعجاز العلمي لأنه يقدس القرآن الكريم، فلا يريد أن يخلط العلم الظني بالدين الثابت.

***

ما هو الإعجاز العلمي ؟ وهل حقاً هناك شيء يسمى الإعجاز العلمي في القرآن الكريم ؟

دعوني أوضح هذه النقطة بكل وضوح لمن يؤيد الفكرة أو يرفضها. لا يوجد شيء في القرآن أسمه "إعجاز" أن النص القرآني لم يستخدم هذه الكلمة قط. بل تكلم النص القرآني عن "الآيات" فقال التالي:

قال تعالى: { سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ ..... } (فصلت: 53).

والمقصود بالآيات هي دلائل الله تعالى في خلقه حيث أنها تدل على أن هناك خالق لكل شيء موجود. وتجعل من يُنكر يتراجع عن كُفره (تغطيته للحقيقة) ويؤمن بأن هناك أله واحد أحد.

وهناك ثلاث أنواع بمن يقول بفكرة الإعجاز العلمي؛ وهما:

(التلفيق): وهم من يلفقون أي نظرية حتى ولو فرضية علمية لم تثبت حتى تتماشي مع كلام الله تعالى الحق.

(التوفيق): وهم من يأتون بأحدث النظريات العلمية التي ثبتت والحقائق العلمية التي تم أثباتها تماماً ويتم موافقتها مع النص القرآني. لا بأس من هذا النوع رغم أنه يجعل العلم أولاً ثم يحاول أن يُفسر النص القرآني على هذا الأساس العلمي فقط وليس منطلقه هو النص القرآني ذاته.

(التدبر): هذا النوع يفعل العكس تماماً – وهذا هو المطلوب – أن يجعل النص القرآني هو الأساس في الفهم ثم البحث عن حقائق ونظريات علمية مُثبته ولها شواهد ودلائل كثيرة. وهذا النوع قد يتنبأ بأشياء علمية المرجع فيها هنا النص القرآني ذاته الذي جعلنا نتنبأ ونجري التجارب لنرى صدق ما قاله النص ودرجة فهمنا وتدربنا له بدقة تامة.

إذن؛ علينا أن نُجري تحديث للمنهج العلمي الذي يُستخدم لتدبر القرآن الكريم. حيث أننا عندما نُريد أن نتدبر القرآن (نُفسره) نستخدم مناهج السلف القدماء أو نرجع إلى ما قالوه هم في تفسير القرآن ونستخدمه مرة أخرى ولكن بطريقة عصرية يمكن فهمها لغير المختص ! وهذا عمل لا أفهمه حيث أننا لدينا عقول خلقها الله لنا كي نتحرر بفكرنا بعيداً عن مبدأ التبعية للأخر (هذا ما وجدنا عليه آباءنا)، الذي يقول لك في الكثير من الأوضاع أغمض عينيك وأتبعني.

كيف ذلك ؟!

قال تعالى: { أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ الْقُرْآنَ ۚ وَلَوْ كَانَ مِنْ عِندِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا } (النساء: 82).

قال تعالى: { أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ الْقُرْآنَ أَمْ عَلَىٰ قُلُوبٍ أَقْفَالُهَا } (محمد: 24).

ولقد أرسل الله هذا الكتاب الكريم (القرآن)، لنا نحن جميعاً، لكل عابدٍ مسلم مؤمن بالله تعالى. دون وسيط بيننا وبينه سبحانه. حيث أنه لا يوجد كهنوت في الإسلام (شريعة الرسول محمد)، ولكن بعض من يقولون أنهم فقهاء هذا الدين يُنصبون أنفسهم وكأنهم هم الوسيط بيننا وبين الله تعالى !..

الله يقول لنا: "أفلا يتدبرون القرآن"، وهم يقولون لنا: "ما ترك السلف للخلف من شيء، فأتبعوا ما قاله السلف ولا تفعلوا البدع في كلام الله لأن كل بدعة الله ضلاله وكل ضلاله في النار"..

فترى نفسك في أخر المطاف أنك لست مسلم ولست على شريعة الله تعالى وتخرج من دينه وتكون كافر. هذا كله لأنك قررت فقط أن تُعمل عقلك في كتاب الله كما أمرنا سبحانه وتعالى ولكنهم جعلوك كافراً !! كيف يستوي هذا الأمر ؟!

وقد يسأل سأل ماذا تريد منا أن نفعل ؟!

أقول لك أيها السائل: ببساطة شديدة "أعمل عقلك، ولا تدعه لغيرك يسلبه منك"..

باختصار منهجنا في تدبر النص القرآني هو:

أننا نؤمن بصحة النص القرآن ذاته وأنه من عند الله تعالى لا تبديل فيه.

1- المرجع الوحيد في التشريع هو النص القرآني لا غيره.

2- الأحاديث النبوية هي كلمات للحكمة لا يؤخذ منها تشريع، فلا يوجد تشريع خارج النص القرآني.

3- عند تعاملنا مع التاريخ تكون المصادر هي:

أ- القرآن الكريم (النص القرآني).

ب- الأحاديث النبوية الصحيحة فقط.

ت- الحقائق العلمية (العلوم المساعدة للتاريخ، مثل: علم البيولوجيا، والفلك، واللسانيات، والآثار، وغيرها من العلوم المساعدة كلها).

ث- المراجع التاريخية القديمة والحديثة.

4- الرجوع إلى لسان القرآن (اللسان العربي). [1]

5- احترام سياق النص القرآني الخاص بالآية المراد تدبرها.

6- عدم أخذ نص وإهمال نص آخر في الموضوع المراد تدبره في النص القرآني (لا نأخذ القرآن عضين).

7- الحرف الواحد المُكون للكلمة القرآنية له دلاله فيزيائية(2)، تساعدنا في فهم دلالة الكلمة القرآنية + الرجوع لجذر الكلمات المراد تدبرها من المعاجم العربية القديمة.

***

(1) هذا المفهوم (لسان القرآن) هو مفهوم جديد أنحته في مشروعي الفكري وفي الفكر الإسلامي عموماً. حيث أنه سيكون أحدى النظريات التي سأطرحها كاملة في كتاب مخصوص له. وسأشرح بالتفصيل الدقيق جداً المنهجية الكاملة التي نحتاجها ونستطيع أن نستعملها في تدبر النص القرآني بمنهج حديث تماماً.

(2) فكرة "الدلالة الفيزيائية" لحروف الكلمات القرآنية هي أحدى عواميد "نظرية لسان القرآن".

# وهم العلم [1]

وهم العلم: هو الاعتقاد بأن العلم تمكن فعلياً من فهم طبيعة الواقع. أي أنه نظرياً، لم يترك لنا سوا التفاصيل ليتم تدوينها.

هذا اعتقاد شائع جداً في مجتمعنا إنه أحد أنواع الاعتقادات التي يدين بها الناس الذين يقولون: "نحن لا نؤمن بالله، بل نؤمن بالعلم" إنه نظام عقائدي يتم التبشير به اليوم في كل أقطار الأرض.

ولكن هناك صراع يحدث في قلب العلم، بين "العلم" كوسيلة بحث مبنية على الأسباب، والأدلة، والفرضيات، والبحث الجماعي. وبين "العلم" كنظام عقائدي، أو كتصور معين عن العالم.

وللأسف أن العلم "كنظام عقائدي" يكبح ويقيد "البحث الحر" الذي يمثل دم الحياة في جسد التقدم العلمي. منذ أواخر القرن التاسع عشر، تم تطويع العلم "للفلسفة المادية".

---

(1) تم نشر هذه الأفكار في كتاب تحت عنوان: (The Science Delusion) في 1 يناير 2012 م. للدكتور: (روبرت شيلدريك Rupert Sheldrake). ما فعله في الكتاب هو أنه أخذ العقائد – أو الادعاءات – العشرة للعلم وحولها إلى أسئلة. ويقول إذا نظرنا إلى هذه العقائد بطريقة علمية، سنرى أنها لن تصمد بشكل مُرْضٍ !..

العلوم اليوم بالكامل مطوّعة لصالح النظرة المادية للعلم إنني أعتقد أنه كلما انخلعنا عن هذه النظرة المادية، كلما تم بعث العلوم من جديد.

جوهرياً، العقائد العشرة التي تمثل النظرة الافتراضية التي يُنظر بها للعالم عند معظم النخب العلمية حول العالم؛ هي:

العقيدة الأولى: الطبيعة ميكانيكية أو كالآلة.

الكون هو كآله، الحيوانات والنباتات هي كالآلات. نحن البشر كالآلات، بل – في الحقيقة – نحن فعلياً آلات نحن روبوتات (خرقاء) – كما يقول ريتشارد دوكنز – بعقول عبارة عن كمبيوترات مبرمجة جينياً.

***

العقيدة الثانية: المادة غير واعية.

كل الكون تَخَلّق من مادة غير واعية وليس هنالك أي وعي في النجوم، في المجرات، في الكواكب، في الحيوانات، في النباتات، ولا حتى في أحدنا كذلك – لو صحت هذه النظرية – إذن، فالكثير من الفلسفات العقلية خلال المائة سنة الماضية، كانت تحاول أن تثبت أننا لا نملك – في الحقيقة – وعياً على الإطلاق. إذن، فالمادة غير واعية، وقوانين الطبيعة ثابتة.

العقيدة الثالثة: قوانين الطبيعة ثابتة.

هي الآن نفسها كما كانت خلال (الانفجار العظيم) (1)، وستكون هي نفسها للأبد. ليس فقط القوانين، وإنما حتى "ثوابت الطبيعة"(2) هي كذلك غير متغيرة، ولذلك تسمى "ثوابت".

***

العقيدة الرابعة: مجموع المادة والطاقة هو دائماً نفسه.

إنه لا يتغير أبداً في مجموعه الكميّ باستثناء لحظات (الانفجار العظيم) عندما ظهر كل شيء في الوجود، من لاشيء وفي لحظة واحدة.

***

العقيدة الخامسة: الطبيعة هي بلا غاية (عبثية).

ليس هنالك أي غايات من كل الطبيعة، والعملية التطورية ليس لها أي غاية أو اتجاه.

***

(1) هي أحد النظريات الفيزيائية التي تفسر نشأة الكون، وموجزها أن الكون كله قبل نشأته كان مضغوطاً في كتلة غازية صغيرة جداً عظيمة الوهج والكثافة والحرارة، ثم بدأ يتوسع طيلة الأربعة عشر بليون سنة إلى يومنا هذا.

(2) المقصود بها هي الحسابات الثابتة دائماً، مثل سرعة الضوء والصوت.

## العقيدة السادسة: الوراثة البيولوجية (1) هي مادية.

كل شيء ورثته هو في جيناتك، أو في "التحولات الفوق جينية" (2) لجيناتك أو عبر "الوراثة السيتوبلازمية" (3)، كلها أمور مادية.

***

## العقيدة السابعة: الذكريات هي مخزنة في دماغك بصفتها أثاراً مادية بطريقة ما.

كل ما تتذكره في دماغك، هو نهايات عصبية معدلة، بروتينات مُفسفرة (4)– والتي لا أحد يعلم كيف تعمل ! – ومع ذلك، فتقريباً كل من في المجتمع العلمي يؤمن بأن (الأفكار) لا بد أن يكون في الدماغ وحده.

---

(1) هي الصفات الجسمية أو الطبيعية الموروثة من الأسلاف.

(2) (Epigenetic Modification) هي التغيرات التي طرأت على الجين ولكن عبر مؤثرات غير مرتبطة بالحمض النووي.

(3) (Cytoplasmic Lnheritance) هي أن كل ما يتعلق بالجينات يحدث داخل النواة، لكن الوراثة السيتوبلازمية هي عندما يحدث تمرير للجينات إلى الجنين من خلال عُضية أخرى غير النواة (نواه الحيوان المنوي أو البويضة) سواء عضية داخلية مثل الميتوكندريا، أو خارجية مثل الفايروسات.

(4) النظرة المادية تفسر الأفكار – بما فيها الذكريات – بأنها مجرد تفاعلات كيميائية فسفورية في الدماغ، وتقول أن الفضائل والرذائل والأخلاق ليست سوى اهتزازات عصبية وذلك لأنها تنكر العقل والنفس والروح، أي تنكر الأبعاد "الفوق – مادية" للإنسان.

العقيدة الثامنة: عقلك يوجد في داخل رأسك.

وعيك بكامله هو عبارة عن نشاط دماغك، ولا شيء غير ذلك.

***

العقيدة التاسعة: الظواهر النفسية، مثل: توارد الخواطر، هي أمور لا يمكن حدوثها.

وهي تتفرع من العقيدة الثامنة. أن نواياك وأفكارك، لا يمكن أن يكون لها أثر يتعدى المكان، لأنها تكمن في داخل عقلك، وعقلك هو فقط موجود داخل رأسك (أي الدماغ) لذلك، فكل الأدلة الموجودة على الظواهر النفسية، كـ "توارد الخواطر" هي وهمية.

إن الناس يؤمنون بهذه الظواهر، لكنهم يؤمنون لأنهم إما لا يعرفون ما يكفي عن الإحصائيات، أو أن الصُّدَفْ قد خدعتهم، أو أنه مجرد آثار التفكير الحالم عليهم.

***

العقيدة العاشرة: الطب الميكانيكي (الذي يتعامل مع الجسد المادي) هو الطريقة الوحيدة الفعالة للعلاج.

وهذا هو السبب الذي يجعل الحكومات تدعم فقط بحوث "الطب الميكانيكي"(1) متجاهلةً "الطب البديل"(2)، وهذه الأنواع من الطب

(1) هو تعبير يُشير إلى أن التصور السائد عن الجسم البشري في المجتمع العلمي الطبي، أنه جسم مادي آلي ليس أكثر من ذلك.

(2) هو مثل طب الوخز بالإبر الصيني، الذي يعالج عن طريق مسارات الطاقة في الجسم.

– في النظرة العلمية القائمة – من المستحيل أن تعالج فعلاً لأنها غير ميكانيكية. وإذا بدا أحياناً أن هذا النوع من العلاج قد أحدث أثراً بالفعل فإما لأن المريض قد شُفي أصلاً، أو لأنه مجرد تأثير "الدواء الوهمي"(1) لكن الطب الوحيد المؤثر فعلاً، هو الطب الميكانيكي.

هذه العقائد العشرة التي تكلمت عنها هي النظرة النمطية السائدة في المجتمع العلمي والتي يتمسك بها – تقريباً – كل الأفراد المتعلمين حول العالم إنها تُمثل الأساس للأنظمة التعليمية، والخدمات الصحية ومجالس البحوث الطبية، والحكومات إنها ببساطة النظرة السائدة للعالم عند الأفراد المتعلمين.

***

(1) هو دواء يهدف إلى خدع المريض، إذ لا يحتوي إلا على عناصر خاملة غير فعالة، وفي أغلب الأحيان فإن المريض يتحسن فعلاً تحت أثر الوهم بأن العلاج المتناول له قدرة شفائية ويتدرج العلاج بالوهم حتى يصل لعمليات جراحية وهمية.

# الفصل الثاني

## علماء العرب قبل داروين

# أثَر الحضَارة العربيّة في أوروبَة

يعتقد البعض أننا حينما نتكلم عن مفهوم التطور والتدرج في الخلق فنحن هنا نتحدث عن نظرية التطور لداروين وهذا أمر غير صحيح فهناك علماء غير داروين قد تكلموا قبلوا بقرون عن مفهوم التدرج في الخلق وأنا أدعى أن داروين وأمثاله من علماء الغرب قد أطلعوا على هذه الكتب العربية والتي كانت منتشرة في الغرب بكثرة لأنها كانت المصدر الرئيسي في التعليم الغربي.

قد يقول قائل من أين أتيت بهذا الادعاء أن الغرب قد تعلموا مننا نحن العرب؟

لك الحق أن تندهش من هذا الكلام ولكن هذا ليس كلامي وحدي ولكن بشهادة علماء الغرب أنفسهم وهذه شهادة حق دُونت في الكتب للتاريخ.

تقول المستشرقة الألمانية "د.زيغريد هونكه"(1): "والعرب قد احتلوا فعلاً جزءاً من أُوروبة هو الأندلس. فلم يقضوا على المسيحية

---

(1) هي مستشرقة ألمانية، ولدت 26 أبريل 1913 م في كيل، وتوفت 15 يونيو 1999 م في هامبورغ. معروفة بكتاباتها في مجال الدراسات الدينية، وحصلت على شهادة الدكتوراه عام 1941 م. أحبت العرب، وصرفت وقتها كله باذلة الجهد للدفاع عن قضاياهم والوقوف إلى جانبهم. تناولت المؤلفة، في أطروحتها التي تقدمت بها لنيل درجة الدكتوراه في جامعة برلين، أثر

التي يزعمون أن شارل مارتل قد حماها، ولم يقضوا على المدنية الغربية التي لم يكن لها وجود !!

لقد حوّلوا الأندلس في مائتي عام حكموها من بلد جدب فقير مستعبد إلى بلد عظيم مثقف مهذب يقدّس العلم والفن والأدب، قدّم لأوروبة سبل الحضارة وقادها في طريق النور". (1)

لقد اعترف الجميع للعرب بفضلهم في إيصال أعمال الفلاسفة والعلماء القدماء وآثارهم للعالم الحديث.

وتقول أيضاً: "إن الحضارة العربية المبتكرة، لم تأخذ عن الحضارة الإغريقية أو الحضارة الهندية إلا بقدر ما أخذ طاليس أو فيثاغوروس من الحضارتين البابلية والمصرية. لقد طوَّر العرب، بتجاربهم وأبحاثهم العلمية، ما أخذوه من مادة خام عن الإغريق، وشكلوه تشكيلاً جديداً. فالعرب، في الواقع، هم الذين ابتدعوا طريقة البحث العلمي الحق القائم على التجربة". (2)

---

= الأدب العربي في الآداب الأوروبية. وكتابها "شمس العرب تشرق على الغرب" هو ثمرة سنين طويلة من الدراسة الموضوعية العميقة. درست علم أصول الأديان ومقارنة الأديان والفلسفة وعلم النفس والصحافة.

(1) زيغريد هونكه، شمس العرب تسطع على الغرب: أثَر الحضَارة العربيّة في أوروبَة، ط 9، ترجمة: فاروق بَيضون، كمال دسوقي، دار الآفاق الجديدة – المغرب، 1411 هـ/ 1991 م، ص 541.

(2) نفس المرجع رقم (1)، ص 400 – 401.

وتضيف قائلة: "العرب عندهم فقط بدأ البحث العلمي الـــدائب الذي يمكن الاعتماد عليه يتدرج من الجزئيات إلى الكليات، وأصبح منهج الاستنتاج هو الطريقة العلمية الـــسليمة للبـــاحثين. وبـــرزت الحقائق العلمية كثمرة للمجهودات المضنية في القياس والملاحظة بصبر لا يعرف الملل.

وبالتجارب العلمية الدقيقة التي لا تحصى، اختبر العرب النظريات والقواعد والآراء العلمية مراراً وتكراراً؛ فأثبتوا صحة الصحيح منها وعدلوا الخطأ في بعضها.

ووضعوا بديلاً للخاطئ منها متمتعين في ذلك بحريـــة كاملـــة في الفكر والبحث، وكان شعارهم في أبحاثهم – الشك هو أول شروط المعرفة – تلك هي الكلمات التي عرفها الغرب بعدهم بثمانية قرون طوال. وعلى هذا الأساس العلمي سار العرب في العلـــم الطبيعيـــة شوطاً كبيراً، أثر فيما بعد، بطريق غير مباشر، على مفكري الغـــرب وعلمائه أمثال (روجـــر بـــاكون Roger Bacon) و (مـــاجنوس Mognus) و(فيتليو Vitelho) و(ليوناردو دافنشي Leonardo da Vinei) و جاليليو". (1)

وتقول أيضاً : "إنّ العرب لم ينقذوا الحضارة الإغريقية من الزوال ونظموها ورتّبوها ثم أهدوها إلى الغرب فحسب، إنهم مؤسسو الطرق

---

(1) زيغريد هونكه، شمس العرب تسطع على الغرب، ص 401 .

التجريبية في الكيمياء والطبيعة والحساب والجبر والجيولوجيا وحساب المثلثات وعلم الاجتماع.

وبالإضافة إلى عدد لا يحصى من الاكتــشافات والاختراعــات الفردية في مختلف فروع العلم والتي سُرِق أغلبها ونُسب إلى لآخرين، قدم العرب أثمن هدية وهي طريقة البحث العلمي الــصحيح الــتي مهّدت أمام الغرب طريقة لمعرفة أسرار الطبيعة وتسلطه عليها اليوم. ولعلّ أبرز رجال الغرب الأوائل الذين بهرتهم حــضارة العــرب ولم يخجلوا من الارتباط بهم هو القيصر الصقلي فردريك الثــاني، أحــد القياصرة الأعلام في التاريخ". (1)

والغرب يعتقد أن "روجر بيكون" هو واضــع أســس المنــهج التجريبي، في حين أنه لم يكن في الحقيقة إلا ناقلاً لــه مــن علمــاء المسلمين الذين احتك بهم وتعلم منهم كيف يقف العالم المؤمن بالله في معمله ليُسجل ملاحظاته ويُجهز تجاربه ويختبر صحة فرضياته بعيــدًا عن التعصب والآراء الوهمية المُسبقة بلا دليل، ولعلــه مــن أشــهر الكُتاب الذين وضحوا هذه الحقائق هو الباحث "روبرت بريفولــت Robert Briffault"(2) في كتابة "صناعة الإنسانية Making of Humanity" فيقول:

---

(1) زيغريد هونكه، شمس العرب تسطع على الغرب، ص 401 – 402 .

(2) هو جراح وأشتهر كعالم في الأنثروبولوجيا الاجتماعية، وأيضاً كروائي ولد في فرنسا 1876 م، و توفي في هاستينغز، ساسكس، انجلترا يوم 11 ديسمبر 1948 م.

"إن روجر بيكون درس اللغة العربية والعلم العربي في مدرسة أكسفورد على يد خلفاء معلمي العرب المسلمين في أسبانيا، وليس لروجر بيكون ولا لسميه الذي جاء بعده الحق في أن يُنسب إليهما الفضل في ابتكار المنهج التجريبي فلم يكن روجر بيكون إلا رسولا من رسل العلم والمنهج الإسلامي التجريبي إلى أوروبا المسيحية".. إلى آخر ما قاله في إثبات أولية المسلمين وتفوقهم وإبداعهم في المنهج التجريبي. (1)

وكان الغرب "الفرنجة" في وقت الحروب الصليبية يعالجون مرضاهم من الأمراض، فنأتي بقصة نقلتها من مذكرات "أسامة بن المنقذ"(2) وكيف رأى علاجهم للمرضى فنقل لنا هذا الكلام:

"ومن عجيب طبهم أن صاحب المنيطرة (3) كتب إلى عمي يطلب منه إنفاذ طبيب يداوي مرض من أصحابه. فأرسل إليه طبيباً نصرانياً يقال له ثابت. فما غاب عشرة أيام حتى عاد فقلنا له: ما أسرع ما داويت المرضى! قال: أحضروا عندي فارسا قد طلعت في رجله

(1) Robert Briffault. (1919). Making of Humanity. (pp. 200) London: George Allen & Unwin Ltd.

(2) أسامة بن المنقذ: ( 1095 — 1188 ) ولد في شيزر ( شمالي حماة ) وتوفي في دمشق. من فرسان العرب. اتصل بالفرنج الصليبيين فخاصمهم حيناً وصادقهم حيناً. أديب ومؤرخ. من مؤلفاته: "كتاب الاعتبار" "البديع في البديع" وهي رسالة في الشعر. "كتاب العصا" "كتاب المنازل والديار".

(3) قرب افقه عند منبع نهر إبراهيم في شمالي لبنان.

دمَّـــلةُ، وامرأةٍ قد لحقها نِشاف. فعملتُ للفارس لُـبَيْخَة ففتحـــت الدملة وصلحت. وحميتُ المرأة ورطبت مزاجها. فجــاءهم طبيـــب إفرنجي فقال لهم: هذا ما يعرف شيئاً يداويهم؛ وقال للفارس: أيـــهما أحبّ إليك، تعيش برجل واحدة أو تموت برجلين ؟

قال: أعيش برجل واحدة. قال: احضروا لي فارساً قوياً وفأســاً قاطعة، فحضر الفارس والفأس، وأنا حاضر، فحطّ قدمه على قرمـــة خشب وقال للفارس: أُضرب رجله بالفأس ضربة واحدة؛ اقطعهـــا. فضربه، وأنا أراه، ضربة واحدة ما انقطعت. ضَربه ضربة ثانية فسال مخ الساق، ومات الرجل من ساعته. وأبصر المرأة فقال: هذه امرأة في رأسها شيطان قد عشقها، احلقوا شعرها فحلقوه وعات تأكل من مآكلهم الثوم والخردل. فزاد بها النشاف، فقال: الشيطان قد دخـــل في رأسها. فأخذ الموس وشقّ رأسها صليباً وسلخ وسطه حتى ظهـــر عظم الرأس وحكه بالملح، فماتت في وقتها. فقلت لهم: بقي لكم إليّ حاجة؟ قالوا: لا فجئت وقد تعلمت من طبّهم ما لم أكن أعرفه". (1)

أليس كل هذا يدل على أن أوروبة لم تكن أوروبة التي نعرفها وأن الفضل في جعلها في مثل هذا التقدم العلمي هو يرجـــع للحـــضارة العربية. ألا يدل كل هذا على أن داروين وأمثاله هو نتاج التقـــدم العلمي العربي الذي تأثروا به في بلادهم. وأن ما توصلوا إليـــه مـــن

---

(1) أسامة بن المنقذ، الاعتبار، حرره: د.فيليب حتي، مكتبة الثقافة الدينية – القاهرة، ص 132 – 133 .

نظريات علمية ليست من بنات أفكارهم المحضة بل هي نتاج القراءة والتعلم في الجامعات لديهم من كتب الحضارة العربية.

لذلك أقول أن أفكار داروين عن التطور لم تكن من بنات أفكاره هو بل من اطلاعه على كتب العلماء العرب الذين سوف نطرح أراهم في هذا الفصل عن التدرج في الخلق.

***

# الجَاحِظ

وكما قُلت فقد سبق القول بالتطور وتدرج الكائنات كما سبق القول بتحول الأنواع وتناسلها، ولكن لعلة غير تلك العلة مردها – على الأرجح – إلى المفاضلة والترتيب بين الكائنات على حسب حظها من الحياة. وسأذكر لكم أراء العلماء المسلمين القدماء قبل داروين على نحو الترتيب من مؤلفاقم هم كالتالي:

وأول من سنعرض رأيه في هذه المسألة هو العالم "الجاحظ"(1) الذي أشتهرَ بكتبه ومن أهمها كتابه "الحيوان" وكان لرأي الجاحظ أثره فيمن جاء بعده من المفكرين والفلاسفة المسلمين كالفارابي وابن سينا وإخوان الصفا وابن طفيل. فقد فتح باب البحث لهم عن أصل الحياة.

لقد فكر الجاحظ في أصل الحياة، وقال بنظرية التولد الذاتي أو التلقائي، ومعناه أن بعض الحيوانات تتولد من مادة ليس فيها حياة، وذلك لما يلاحظه الناس من ظهور بعض الحيوانات فجأة، كخروج الضفدع من الطين.

---

(1) هو أبي عثمان عمرو بن بحرٍ الجَاحِظ، ولد عام 150 هـ وتوفى عام 255 هـ، كان الجاحظ أماما من أئمة علم الكلام، وزعيماً من زعماء فرقة المعتزلة. وكان أمام من أئمة البيان في اللغة العربية.

فقال: "وتلك الضفادعُ إنما هي شيءٌ يُخلَق تلك الساعة، من طباع الماء والهواء والزمان وتلك التُّرْبة؛ على مقاديرَ ومقابلات، وعلى ما أجرى الله تعالى عليه نشأة الخلق". (1)

أنّ الجاحظ لم يستعمل كلمة التطور، وإنما أستعمل ألفاظاً كالقلب والنقل والمسخ، قاصداً بها تغير الكائن من حال إلى حال أخرى. الأمر الذي يشم منه رائحة القول بالتطور العضوي. يؤيد هذا ما نجده عنده من فلسفة التصنيف؛ ومن الحديث عن تأثير البيئة والوراثة، والقول بالتهجين؛ بالإضافة إلى حديثه عن أصل بعض الحيوانات.

أما فيما يتعلق بفلسفة التصنيف عند الجاحظ فإننا نجده يقسم الكائنات الحية إلى أنواع ورتب، وقد يوحي الترتيب والتقسيم بأن هذه الكائنات قد نشأت بوساطة التحور والتحول.

كل من المرتبة التي تسبقه، ولكننا في الواقع لا نستطيع أن نجزم بأن الجاحظ بتحول الكائنات بالمعنى الذي ذهب إليه دارون بعد نحو عشرة قرون. وكل ما نستطيعه هو أن نقول إن التطور عند الجاحظ نوع من الترتيب والتقسيم والتصنيف يعتمد على أفضلية الكائنات وشرفها دون أن نذهب إلى القول بأنه "دارويني" فعلاً.

---

(1) الجاحظ، الحيوان ، ط 2، تحقيق: عبد السلام محمد هارون، مكتبة مصطفى البابي الحلبي وأولاده – مصر، 1384 هـ / 1965 م، ج 1، ص 156.

فالجاحظ يقسم الكائنات النامية إلى حيوان ونبات؛ ويقسم الحيوان إلى ثدييات وطيور وأسماك وزواحف؛ ويقسم الثدييات إلى إنسان وبهائم وسباع وحشرات. وننقل قوله:

"ثمَّ النامي على قسمين: حيوان ونبات، والحيوانُ على أربعة أقسام: شيءُ يمشي، وشيءُ يطير، وشيءُ يسْبَحُ، وشيءُ يَنْسَاح (1). إلاّ أنّ كلَّ طائرٍ يمشى، وليس الذي يَمْشي ولا يَطِير يسمى طائراً. والنوعُ الذي يَمشي على أربعةِ أقسام: ناس، وبهائم، وسباع، وحشرات. على أن الحشَرَاتِ راجعةٌ في المعنى إلى مشاكلة طباع البهائمِ والسباع. إلاّ أنّنا في هذا كلّه نتبع الأسماءَ القائمة المعروفة، البائِنات بأنفُسِها، المتميِّزات عند سامعيها، منْ أهلِ هذه اللغة وأصحاب هذا اللسان،وإنّما نُفْرِد ما أفْرَدوا، ونَجْمَع ما جمَعوا". (2)

ثم يقسم الطير إلى ثلاثة أنواع، وكل نوع ينقسم إلى أنواع، وهناك من الطير ما هو مشترك بين نوعين. كما أن هناك من الحيوانات ما هو مشترك أيضاً بين نوعين، وننقل قوله:

"والطيرُ كلُّ سَبُعٍ وبَهيمة وهَمَج. والسباعُ من الطير على ضَربَيْن فمنها العِتاقُ والأحرارُ والجوارحَ، ومنها البغاث وهو كلُّ ما عظمَ من الطير: سبعاً أو بهيمة، إذا لم يكنْ من ذواتِ السلاحِ والمخالبِ المعقَّفة، كالنُّسورِ والرَّخَم والغِربان، وما أشبهها مِنْ لئامِ السباع. ثم الخشاش،

(1) ينساح: يمشي على بطنه.

(2) الجاحظ، الحيوان ، ج 1، ص 27 .

وهو ما لطف جرمه وضغر شخصه، وكان عديم السلاح (ولا يكون) كالزرق واليؤيؤ والبادنجار. فأما الهمج فليس من الطير، ولكنه مما يطير. والهمج فيما يطير، كالحشرات فيما يمشي". (1)

وهو يقسم الحيوانات باعتبارات مختلفة، فيقسمه إلى فصيح وأعجم، والفصيح هو الإنسان.

ولقد عقد الجاحظ مقارنات عديدة تبين المشابهة بين الإنسان والحيوان، وبين الإنسان والطير في الناحيتين: النفسية والتشريحية. فقد قارن بين الإنسان والطير والحمام.

وقارن بين الإنسان والقرد والفرس وبعض الحيوانات الأخرى. وهو يستدل من ذلك على وحدة الخلق ووحدة الخالق وقد اقتفى أثره في ذلك العديد من العلماء والمفكرين المسلمين من أمثال ابن قتيبة وابن طفيل والدميري وابن عربي وغيرهم من العلماء والمفكرين.

والحق أن المشابهة لا تكفي دليلاً على أن الكائنات تطورت عن طريق التحول، وهي إن دلت على شيء فإنما تدل على وحدة الخلق ووحدة الخالق سبحانه وتعالى.

وقد أدرك ذلك الجاحظ بوعيه العلمي ومنطقه الإيماني حيث أنه ينفي اتخاذ المشابهة دليلاً على أصل الحيوان أو الطير بقوله: "زعموا أن الزرافة خلق مركب من بين الناقة الوحشية والبقرة الوحشية، وبين

---

(1) الجاحظ، الحيوان ، ج 1، ص 28 .

الذيخ وهو ذكر الضباع؛ وذلك أنهم لما رأوا أن اسمها بالفارسية (أشتر كاو بلنك)؛ وتأويل "أشتر" بعير، وتأويل "كاو" بقرة، وتأويل "بلنك" الضبع؛ لأن الضباع عُرج؛ كذلك الذكر والأنثى يكون بهما خُماع؛ كما عرض للذئب القزل – وكل ذئب أقزل – وكما أن كل غراب يحجل كما يحجل المقيد من الناس؛ وكما أن العصفور لا يمشي؛ ومشيه أن يجمع رجليه أبداً معاً في كل حركة وسكون. وقولهم للزرافة (أشتر كاو بلنك) أسم فارسي؛ والفرس تسمى الأشياء بالاشتقاقات؛ كما تقول للنعامة: اشتر مرغ؛ وكأنهم في التقدير.

قالوا: هو طائر وجمل؛ فلم نجد هذا الاسم أوجب أن تكون النعامة نتاج ما بين الإبل والطير؛ ولكن القوم لما شبهوها بشيئين متقاربين؛ سموها بذينك الشيئين.

وهم الشيء المر الحلو (ترش شيرين) وهو في التفسير حلو حامض. فجسر القوم فوضعوا لتفسير أسم الزرافة حديثاً؛ وجعلوا الخلقة ضربا من التراكيب. فقالوا: قد يعرض الذيخ في تلك البلاد للناقة الوحشية فيسفدها، فتلقح بولد يجئ خلقه ما بين خلق الناقة والضبع؛ فإن كان أنثى فقد يعرض لها الثور الوحشي فيضربها؛ فيصير الولد زرافة؛ وإن كان ولد للناقة ذكراً عرض للمهاة فألقحها فتلد زرافة. فمنهم من حجر ألبته أن تكون الزرافة الأنثى تلقح من الزرافة الذكر؛ وزعموا أن كل زرافة في الأرض، فإنما هي من النتاج الذي ركبوا؛ وزعموا أن ذلك مشهور في بلاد الحبشة؛ وأقاصي اليمن.

وقال آخرون: ليس كل خلق مركب لا ينسل ولا يبقى نجله ولا يتلاقح نسله، عل ما حكينا من شأن الورشان والراعبي. وهؤلاء وما أشبههم يفسدون العلم، ويتهمون الكتب، وتغرهم كثرة أتباعهم ممن تجده مستهتراً بسماع الغريب، ومغرماً بالطرائف والبدائع. ولو أعطوا مع هذا الاستهتار نصيباً من التثبت، وحظاً من التوقي؛ لسلمت الكتب من كثير من الفساد". (1)

وقال أيضاً في موضع أخر من كتابه "الحيوان":

"فإذا قالوا في الزرافة ما قالوا فلا تأمنهم على ما هو دونه. وإن كان الذي دعا إلى القول في الزرافة أنهم جعلوا تركيب أسمه دليلاً على تركيب الخلق. فالجاموس بالفارسية كاوماش، وتأويله ضأني بقرى، لأنهم وجدوا فيه مشابهة الكبش وكثيراً من مشابهة الثور، وليس أن الكباش ضربت في البقر فجاءت بالجواميس". (2)

وهناك ظاهرة تكلم الجاحظ عنها كثيراً وأكدها مرارا، وهي تأثير البيئة على الكائنات الحية بما فيها الإنسان. وهو بذلك سابق على إخوان الصفا وابن خلدون وغيرهم من القدماء والمحدثين الذين جاءوا بعده بقرون عديدة من أمثال لامارك وداروين والدراوينيين الجدد.

فقد لاحظ الجاحظ أن للبيئة تأثيراً بالغاً على الحيوان والإنسان، ولكن الإنسان أقوى على التكيف مع البيئة من الحيوان، ولا سيما إذا

---

(1) الجاحظ، الحيوان ، ج 1، ص 142 – 144 .

(2) الجاحظ، الحيوان ، ج 1، ص 151 – 152 .

جيء به إليها صغيرا. وهو يعجب من كون "رجال الروم تصلح في البدو مع الإبل، ودخول الإبل بلاد الروم هو هلاكها. فأما السند، فإن السندي صاحب الخربة إذا صار إلى البدو وهو طفل خرج أفصح من أبي مهدية ومن أبي مطرف الغنوي". (1)

إن تأثير البيئة واضح في اللون، فالحيوان ينصبغ بلون البيئة، فإذا كانت سوداء غدا أسود اللون، وإذا كانت خضراء اخضر اللون. وإذا نقلته من بيئة إلى بيئة أخرى استحال لونه من لون إلى آخر: "وترى القملة في رأس الشاب الأسود الشعر سوداء، وتراها في رأس الشيخ الأبيض الشعر بيضاء، وتراها في رأس الأشمط شمطاء، وفي لون الجمل الأورق، فإذا كانت في رأس الخضيب بالحمرة تراها حمراء. فإن نصل خضابه صار فيها شكله من بين بيض وحمر. وقد نرى حرة بني سليم، وما اشتملت عليه من إنسان وسبع، وبهيمة وطائر، وحشرة فتراها كلها سوداء". (2)

كما تؤثر البيئة في شكل الإنسان الخارجي وهيئته حتى يبدو مسخاً من المسوخ له شعر طويل كالحيوان ووجه يشبه القرد في قبحه، وذنب أو شبه ذنب كسائر الحيوانات، وذلك إذا عاش في بيئة سيئة التربة والهواء والماء.

---

(1) الجاحظ، الحيوان ، ج 4، ص 71.

(2) الجاحظ، الحيوان ، ج 4، ص 71.

يقول الجاحظ: "وقد خبرنا من لا يحصى من الناس أنهم قد أدركوا رجالاً من نبط بيسان، ولهم أذناب إلا تكن كأذناب التماسيح والأسد والبقر والخيل وإلا كأذناب السلاحف والجرذان، فقد كان لهم عجوب طوال كالأذناب. وربما رأينا الملاح النبطي في الجعفريات على وجه شبه القرد. وربما رأينا الرجل من المغرب فلا نجد بينه وبين المسخ إلا القليل.

وقد يجوز أن يصادف ذلك الهواء الفاسد، والماء الخبيث، والتربة الردية، ناسا في صفة هؤلاء المغربيين والأنباط، ويكونون جُهالا، فلا يرتحلون؛ ضنانة بمساكنهم وأوطانهم، ولا ينتقلون. فإذا طال ذلك عليهم زاد في تلك الشعور، وفي تلك الأذناب، وفي تلك الألوان الشقر، وفي تلك الصور المناسبة للقرود". (1)

كما يظهر تأثير البيئة في الطباع أيضاً، ويعطي الجاحظ على ذلك مثل العرب الذين كانوا أعراب ثم انتقلوا إلى بلاد خراسان فتخلوا عن جميع أخلاق البادية. ويذكر كذلك مثل الزنوج والترك وكيف أن طبيعة بلاد كل منهم أثرت على طباعهم تأثيراً واضحاً. وتأثير البيئة لا يحدث فجأة وإنما يحتاج إلى أزمان متطاولة. وإذا كانت العوامل الخارجية تؤثر في الكائنات الحية فإن هناك – أيضاً – عوامل داخلية لها أثرها، كالوراثة وغيرها. يقول الجاحظ: "وشر الطبائع ما تجاذبته الأعراق المتضادة والأخلاق المتفاوتة، والعناصر المتباعدة". (2)

(1) الجاحظ، الحيوان ، ج 4، ص 72 . / و ج 5، ص 370 .
(2) الجاحظ، الحيوان ، ج 1، ص 102 .

وبذلك نرى جميعاً أن طرح الجاحظ الفكري في كتابه الحيوان هو كان له تأثير كبير على من أتى بعده كما قلنا وكما نقول أن علمـــاء الغرب قد أطلعوا على هذه الكتب التي كانت تُـــدرس لـــديهم في جامعاهم.

***

# إخوان الصفا وخلان الوفا

ونجد أيضاً أن هناك جماعة أخرى من علماء المسلمين تكلموا عن تدرج الخلق وهي جماعة تسمى "إخوان الصفا وخلان الوفا"(1) قالوا في الرسالة السابعة من الجسمانيات الطبيعيات في أجناس النبات:

" أعلم أيها الأخ البار الرحيم، أيدك الله وإيانا بروح منه، أنه لما فرغنا من ذكر الجواهر المعدنية، وبينا طرفاً من كيفية تكوينها، وكمية أجناسها، وفنون أنواعها، وخواص منافعها ومضارها في رسالة لنـــا؛ وبينا فيها أن آخر مرتبة الجواهر المعدنية متصلة بأول مرتبة الجواهر النباتية، فنريد أن نُتبعها برسالة النبات، ونبين فيها أيضاً طرفـــاً مـــن كيفية سريان القوى الثابتة فيها.

(1) هم جماعة من فلاسفة المسلمين من أهل القرن الثالث الهجري والعاشر الميلادي بالبصرة اتحدوا على أن يوفقوا بين العقائد الإسلامية والحقائق الفلسفية المعروفة في ذلك العهد فكتبوا في ذلك خمسين مقالة سموها"تحف إخوان الصفا".وهنالك كتاب آخر ألفه الحكيم المجريطي القرطبي المتوفى سنة 395هـــ وضعه على نمط تحفة إخوان الصفا وسماه "رسائل إخوان الصفا". انبثقت جماعة إخوان الصفا تحت تأثير فكر مذهب الإسماعيلية في البصرة في النصف الثاني من القرن الرابع الهجري وكانت اهتمامات هذه الجماعة متنوعة وتمتد من العلم والرياضيات إلى الفلك السياسة وقاموا بكتابة فلسفتهم عن طريق 52 رسالة مشهورة ذاع صيتها حتى في الأندلس. ويعتبر البعض هذه الرسائل بمثابة موسوعة للعلوم الفلسفية. كان الهدف المعلن من هذه الحركة "التضافر للسعي إلى سعادة النفس عن طريق العلوم التي تطهر النفس". من الأسماء المشهورة في هذه الحركة كانت أبو سليمان محمد بن مشير البستي المشهور بالمقدسي، وأبو الحسن علي ابن هارون الزنجاني.

والغرضُ منها تعليلُ أجناس النبات وكيفية تكوينها ونشوئها، وأسباب اختلاف أنواعها من الأشكال والأنواع والطعوم والروائح، وأَوراقها وأزهارها وحبوبها وبذورها ونموها، وعروقها وقضبانها وأصولها من المنافع، فإن أول مرتبة النبات متصلةٌ بأول مرتبة الحيوانية، وآخِرَ مرتبة الحيوانية متصلٌ بأول مرتبة الإنسانية".(1)

ويتكلمون إخوان الصفا عن عدم اختلاط الأجناس والأنواع في بعضها البعض، فهم يقولون بتدرج الكائنات ولكن لا يقولون بأنها منحدرة من بعضها البعض كما قال داروين.

"واعلم يا أخي، أيدك الله وإيانا بروحٍ منه، بأن العاقل اللبيب، إذا تأمل أحوال النبات، وتفكر فيها واعتبرها، فلا يجد شيئاً يخرج منها يخرُج عن صورة جنسه أو يتجاوز عن أشكال نوعه، وذلك أنه ما رُئيت قط ورقةُ زيتون خرجت من شجرة جوز، ولا حبة شعير خرجت من سُنبلة حِنطة. وعلى هذا المثال والقياس سائر أنواع الحبوب والثمار والبقول والحشائش تراها كل واحدة منها حافظة صورة أبناء جنسها وشكل نوعها كأنها صُبت في قوالب مختلفة الأشكال محفوظة الأنواع". (2)

---

(1) إخوان الصفا، رسائل إخوان الصفا وخلان الوفاء ، دار صادر – بيروت، المجلد الثاني: الجسمانيات الطبيعيات، ص 150 – 151 .

(2) إخوان الصفا، رسائل إخوان الصفا وخلان الوفاء ، المجلد الثاني: الجسمانيات الطبيعيات، ص 153 .

ثم يتكلمون عن بعض الحكمة من هذا التدرج في خلق الكائنات ويقولون لماذا أتى النبات قبل الحيوان: "اعلم يا أخي بأن النبات متقدِّم الكون والوجود على الحيوان بالزمان، لأنه مادَّةٌ لها كلّها، وهَيولى لصورها، وغذاءٌ لأجسادها، وهو كالوالدة للحيوان، أعني النبات. وذلك أنه يمتصُّ رطوبات الماء ولطائف أجزاء الأرض بعروقه إلى أصوله، ثم يحيلُها إلى ذاته، ويجعل من فضائل تلك المواد ورقا وثماراً وحبوباً نضيجاً، ويتناول الحيوان غذاءً صافياً هنيئاً مريئاً كما تفعل الوالدة بالوالد فإنها تأكل الطعام نضيجاً ونيئاً، وتناول ولدها لبناً خالصاً سائغاً للشاربين. فلو لم يكن النبات يفعل ذلك من الأركان لكان يحتاج الحيوان إلى أن يتغذى من الطين صرفاً، ومن التراب سَفّاً، ويكون منغَّصاً في غذائه وملاذّه. فأنظر يا أخي، أيدك الله وإيانا بروحٍ منه، إلى معرفة حكمة الباري، جل ثناؤه، كيف جعل النبات واسطةً بين الحيوان وبين الأركان، حتى يتناول بعروقه لطائف الأركان وعصارتها ويهضمها ويُنضجها ويصفيها، ويناول الحيوان من لطائف لُبابها وحبوبها وقشورها وورقها وثمارها وصموغها ونورها وأزهارها، لطفا من الله تعالى بخلقه وعناية منه ببريَّته، فتبارك الله أحسن الخالقين وأحكم الحاكمين وأرحم الراحمين".(1)

---

(1) إخوان الصفا، رسائل إخوان الصفا وخلان الوفاء ، المجلد الثاني: الجسمانيات الطبيعية، ص 180 – 181.

وفي موضع أخر لهم من رسائلهم يتحدثون عن طريقة الخلق فيقولون: "واعلم يا أخي، أن الباري، جل ثناؤه، لا يباشر الأجسام بنفسه، ولا يتولى الأفعال بذاته، بل يأمر ملائكته الموكّلين وعباده المؤيَّدين، فيفعلون ما يؤمرون كما يأمر الملوكُ الذين هم خلفاء الله في أرضه عبيدهم وخدمهم ورغيتهم، لا يتولون الأفعال بأنفسهم، شرفاً وإجلالاً، كذلك يأمرُ سبحانه أو يُريد أو يشاء أول يقول: كُن، فيكون ما أراد بأمره وإرادته ومشيئته واختراعه وإبداعه وإنشائه وإيجاده وإحداثه الهَيُولي الأولى والخلق الأول، كما ذكر بقوله تعالى: (إنما قولُنا لشيءٍ إذا أَردناه، أن نقول له: كُن، فيكون) وقوله تعالى: (وما أمرُنا إلاّ واحدةٌ كلمحٍ بالبصَر) وقوله تعالى: (ما خلقكم ولا بعثكم إلا كنفسٍ واحدة)". (1)

***

(1) نفس المرجع، ص 128 .

# ابن عربي

وقد يُصاب الكثيرون بالدهشة إذا علموا أنّ فكرة التطور نفسها كان "تشارلز داروين" قد اكتسبها من جده "إيرازماس داروين"، والذي كان قد تعلمها من ترجمات "ابن عربي"(1) في (عقلة المستوفز) وابن خلدون في (المقدمة) اللذين عاشا قروناً قبل عهد داروين. بل إنّ فكرة "الحيوان الراقي كان مرحلة بين طور النبات والإنسان" كانت من أفكار ابن عربي وابن خلدون.

ذكر محي الدين ابن عربي في كتابه (عقلة المستوفز) في باب (النكاح والتوالد) وقال:

"ثم إن الله تعالى خلق الدواب التي تعمر البحر الذي بين السماء والأرض، ثم جبال البرد والثلج الذي دون البحر مما يلي الأرض؛ بقوله تعالى: { .... وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَآءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِن بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِ مَن يَشَآءُ وَيَصْرِفُهُ عَن مَّن يَشَآءُ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ يَذْهَبُ بِالأبصَارِ } (النور: 43).

---

(1) هو محي الدين محمد بن علي بن محمد بن أحمد ابن عربي الحاتمي الطائي، ولد في يوم 17 رمضان 560 هـ الموافق 28 يوليو 1165 م في مدينة "مرسية" بالأندلس/ وتوفي في يوم 28 ربيع الثاني 638 هـ الموافق 16 نوفمبر 1240 م. وهو أحد أشهر المتصوفين لقبه أتباعه وغيرهم من الصوفية "بالشيخ الأكبر" ولذا ينسب إليه الطريقة الأكبرية الصوفية.

وكوّن فيها حيات بيضاء صغار وقد يصل إلى هذه الجبال بعـــض الطيور، وربما تصيد من هذه الحيات الشودنيقات، الفره البلنْـــسية، ورأينا من ذلك حيواناً يسمى (السمندل) وله خاصية عجيبة في ترك نبات الشعر، وما زال التكوين يترل إلى أن وصل إلى الأرض. فأول تكوين في الأرض المعادن، ثم النبات، ثم الحيوان ثم الإنسان. وجعـــل آخر كل صنف من هذه المكونات أولاً للذي يليها فكان آخر المعادن وأول النبات الكمأة. وآخر البنات وأول الحيوان النخلـــة، وآخـــر الحيوان وأول الإنسان القرد. فلنذكر نشأة الإنسان خاصة الذي هو المقصود في هذا الكتاب، ولنُضرب عن ذكر ما سواه إذ لا حاجة لنا بذكره في هذا الموضع. تعالى: {والله يقول الحق وهو يهدي السبيل}". (1)

***

(1) ابن عربي، رسائل ابن عربي: القطب والنقباء وعقلة المستوفز، تحقيق: سعيد عبـــد الفتـــاح، مؤسسة الأنتشار العربي ، ص 124 .

# ابن خلدون

سأنقل لكم رأي "ابن خلدون"(1) في مسألة خلق الكون وتطوره من غير تعليق، تلك الفكرة التي يُقال إنّ داروين كان قد اطلع عليها قبل أنْ يبدأ بحوثه التي انتهت بنظريته المشهورة.

تحت عنوان (تفسير حقيقة النبوة) أورد ابن خلدون في "المقدمة" ما يأتي:

"ولنذكر الآن تفسير حقيقة النبؤة على ما شرحه كثير من المحققين، ثم نذكر حقيقة الكهانة ثم الرؤيا ثم شأن العرافين، وغير ذلك من مدارك الغيب فنقول: أعلم – أرشدنا الله وإياك – أنا نشاهد هذا العالم بما فيه من المخلوقات كلها على هيئة من الترتيب والإحكام، وربط الأسباب بالمسببات، واتصال الأكوان بالأكوان، واستحالة بعض الموجودات إلى بعض، لا تنقضي عجائبه في ذلك ولا تنتهي

---

(1) هو عبد الرحمن بن محمد، ابن خلدون أبو زيد، ولي الدين الحضرمي الاشبيلي. ولد يوم الأربعاء 1 رمضان 732 هـ الموافق 27 مايو 1332 م، في تونس. وتوفي يوم الجمعة 28 رمضان 808 هـ الموافق 19 مارس 1406 م في القاهرة. مؤرخ من شمال أفريقيا، تونسي المولد أندلسي حضرمي الأصل، كما عاش بعد تخرجه من جامعة الزيتونة في مختلف مدن شمال أفريقيا، حيث رحل إلى بسكرة وغرناطة وبجاية وتلمسان، كما تَوَجَّهَ إلى مصر، حيث أكرمه سلطانها الظاهر برقوق، ووَلِيَ فيها قضاء المالكية، وظلّ بها ما يناهز ربع قرن. ويعتبر ابن خلدون مؤسس علم الاجتماع الحديث وأب للتاريخ والاقتصاد.

غاياته. وأبدأُ من ذلك بالعالم المحسوس الجثماني. أولاً: عالم العناصر المشاهدة كيف تدرج صاعداً من الأرض إلى الماء ثم إلى الهواء ثم إلى النار متصلاً بعضها ببعض. وكل واحدٍ منها مستعدٌ إلى أن يستحيل إلى ما يليه صاعداً أو هابطاً، ويستحيل بعض الأوقات. والصاعد منها ألطف مما قبله إلى أن ينتهي إلى عالم الأفلاك وهو ألطف من الكل على طبقات أتصل بعضها ببعض على هيئة لا يدرك الحس منها إلا الحركات فقط وبها يهتدي بعضهم إلى معرفة مقاديرها وأوضاعها وما بعد ذلك من وجود الذوات التي لها الآثار فيها ثم انظر إلى عالم التكوين كيف ابتدأ من المعادن ثم النبات ثم الحيوان على هيئة بديعة من التدريج. آخر أفق المعادن متصل بأول أفق النبات مثل الحشائش وما لا بذر له وأخر أفق النبات مثل النخل والكرم متصل بأول أفق الحيوان مثل الحلزون والصدف ولم يوجد لهما إلا قوة اللمس فقط. ومعنى الاتصال في هذه المكونات أن آخر أفق منها مستعد بالاستعداد الغريزي لأن يصير أول أفق الذي بعده. واتسع عالم الحيوان وتعددت أنواعه وانتهى في تدريج التكوين إلى الإنسان صاحب الفكر والرؤية ترتفع إليه من عالم القردة الذي اجتمع فيه الحس والإدراك ولم ينته إلى الرؤية والفكر بالفعل وكان ذلك أول أفق من الإنسان بعده وهذا غاية شهودنا". (1)

---

(1) عبد الرحمن ابن خلدون، ديوان المبتدأ والخبر في تاريخ العرب والبربر ومن عاصرهم من ذوي الشأن الأكبر، ط 2، تحقيق: أ.خليل شحادة، د.سهيل ذكار، دار الفكر للطباعة والنشر –

وبهذا أكون قد نقلت لكم أراء العلماء العرب الذين أتوا قبل داروين بقرون عديدة، ولنعلم أن لهم السبق والفهم الدقيق في ما حدث للخلق هو تدريج إلهي شاء الله أن يحدث ذلك وهذا من دواعي حكمته الذي قد يُخبرنا بها وقد لا يخبرنا بها وعلينا نحن العلماء البحث بعين المتأمل الصادق الباحث عن الحقيقة في هدي الرحمن. وليس الذي يبحث باستكبارٍ وعنادٍ مع الله !..

***

---

بيرون (لبنان)، 1421 هـ / 2001 م، ج 1، ص 120 – 121 .

# الفصل الثالث

## قصة التطور

# نظرية لامارك

**نبذة عن حياته:**

هو جان بابتيست بيير أنطوان دو مونيه، فارس دي لامارك وغالبا ما يعرف اختصارا باسم لامارك. ولد في 1 أغسطس 1744م، بمدينة بازنتين Bazentin، بيكاردي، شمال فرنسا. وتوفي في 18 ديسمبر 1829 م، في باريس.

كان هو الطفل الحادي عشر في عائلة أرستقراطية فقيرة. وقد كانت نية أبيه أن يصبح لامارك قسيسا؛ ولذا فقد أرسله والده إلى مدرسة يسوع في آمبينز في أواخر عام 1750 م.

إلا أن رغبة لامارك كانت مختلفة عن ذلك فقد كان يود أن يصبح جندياً، إلا أنه نزل عن هذه الرغبة لظروفه الأسرية حيث قتل أخوه الأكبر في حرب "السنوات السبع"، كمان كان له أخوان آخران بالجيش عندما كان لامارك في سنوات مراهقته.

إلا أنه مع ذلك لم يعمل قسيساً فبعد وفاة والده في عام 1760 م، أصبح حراً في تحديد ملامح مستقبله، والانخراط في الجندية التي أحبها. فاشترى لامارك لنفسه حصان، وركب في جميع أنحاء البلاد للانضمام إلى الجيش الفرنسي الذي كان في ألمانيا في ذلك الوقت. أظهر لامارك الشجاعة الكبيرة على أرض المعركة في الحرب الدائرة مع الألمان مما جعل رؤساءه يرقونه إلى رتبة "الملازم الأول"، وأنتقل

بعد ذلك بفرقته إلى مدينة طولون، ثم إلى موناكو إلى أن تأثرت صحته بعد ذلك بسنوات، حتى أنه أجرى عملية جراحية، كانت السبب في خروجه من الخدمة العسكرية وتقاعد من الجيش بعد تعرضه للإصابة في 1766 م، مع منحه معاشاً قدره 400 فرنكاً. وأمام هـذا المبلـغ الضئيل، كان على لامارك أن يبحث عن عمل أخر، فتقلب في عدة أعمال منها العمل في مصرف، ثم استغرق في تـأليف كتـاب عـن مجموعة النباتات الفرنسية، وصف فيه مختلف أنواع الزهور التي تنمو في فرنسا، ولأهمية هذا الكتاب فقد طبع في فرنسا طبعة ثانيـة عـام 1815م.

وقد أصبح مشغوفا بدراسة النبات، قضى عشر سنوات في دراسة النباتات الفرنسية، ولذا فقد ترك العمل المصرفي وسافر بصحبة نجل بفون العالم الطبيعي، الذي ذاعت شهرته في هولندا والمجـر وألمانيـا، ليعود بعدها إلى باريس منقطعاً لدراسة علم النبات، ولكي يكسب ما يتعيش منه في تلك الفترة لجأ إلى هوايته في الكتابة، فكـرس وقتـاً لتأليف موسوعتين من عدة مجلدات، إحداهما خاصة بالمعارف العامة، والأخرى لوصف أنواع النباتات المختلفة. وقد كانت هذه المؤلفات سببا في شهرته كعالم متخصص في علم النبات، مما جعله يحظى باحترام الكثير من أهل العلم.

وفي يوم 8 أغسطس 1778، تزوج من "ماري آن روزالي".

جوزج دي بوفون، أحد كبار علماء فرنسا، كان يُرشد لامارك، وساعده للحصول على عضوية الأكاديمية الفرنسية للعلوم في 1779 م. وفي عام 1781 م، كان يرئس لجنة بوصفه عالم النبـات الملكـي ليسافر إلى الحدائق والمتاحف النباتية الخارجية، ليجمع النباتات النادرة التي لم تكن متاحة في الحديقة الملكية، وكذلك غيرها من الأشـياء في التاريخ الطبيعي، مثل المعاذن والخامات، التي لم تكـن موجـودة في المتاحف الفرنسية. وبعد عامين من السفر، كتب كل مـا جمعـه في كتاب.

ابن لامارك الأول، أندريه، ولدت في 22 أبريل 1781. وفي يوم 7 يناير، 1786، ولد ابنه الثاني، "أنطوان". وفي 21 أبريل من السنة التالية، ولد له الابن الثالث "تشارلز رينيه".

بعد قيام الثورة الفرنسية التي أوْلت العلم اهتماما كبيراً، عندما تم تأسيس المتحف الوطني للتاريخ الطبيعي في عام 1793، عين لامارك أستاذ علوم اللافقاريات في هذا المتحف.

شارك لامارك في نشاط متحف التاريخ الطبيعي، فبـدأ عملـه الرسمي به سنة 1794 م، وكان عمره حينها 50 سنة. وحينما عُـيِّن أستاذا بهذا المتحف، استقرت حياته، ولكنه ظل يباشر عملـه بجـد جهيد، فاستطاع بذلك أن يكتب اسمه في سجل علماء البيولوجيـة المرموقين. كان يتلقى لامارك راتب ما يقارب مـن 2500 فرنـك سنويا.

رزقت زوجة لامارك ولادة ثلاثة أطفال آخرين قبل أن تموت في 27 سبتمبر 1792. وفي يوم 9 أكتوبر 1793 م، تـزوج شـارلوت Reverdy، التي كانت تصغره في السن ثلاثين عاما.

وفي 26 سبتمبر 1794، تم تعيين لامارك ليعمل سكرتيرا لجمعية أساتذة المتحف لمدة سنة واحدة.

وفي 1797، توفت "شارلوت"،وتزوج "جولي ماليت" في 1798 م وتوفيت في 1819 م.

في السنوات الست الأولى من توليه منصب أستاذ، نشر لامـارك ورقة واحدة فقط، في عام 1798، حول تأثير القمر علـى الغـلاف الجوي للأرض. وفي 11 مايو 1800م قدم محاضرة في المتحف الوطني للتاريخ الطبيعي الذي أوجز فيها أفكاره لأول مرة عن التطور.

عام 1802م قـام بنـشر كتابـه "فلـسفة علـم الحيـوان Philosophie zoologique" ويعد أول نظرية لتطور الكائنـات الحية.

لامارك تحول تدريجيا لأعمى، وتوفي في بـاريس في 18 ديـسمبر 1829. وعندما توفي كانت عائلته فقيرة جدا طلبوا من الأكاديميـة الحصول على المساعدة المالية. دفن لامارك في قبر جماعي في مقـبرة مونبارناس لمدة خمس سنوات فقط، وفقا لمنحة تم الحصول عليها من الأقارب. تم بيع كتب لامارك ومحتويات منزله في المزاد العلني، ودفن جثته في الجير في حفرة مؤقتة.

إن التطور بوضعه الحالي كنظرية متماسكة، والذي نعرفه ويعرفه علماء البيولوجية، فقد ظهر في بداية القرن التاسع عشر الميلادي، حينما وضع بعض العلماء – حديثاً – النظريات التي تشرحه

وتعلل له، ومن أبرز هؤلاء العالم الفرنسي بوفون،وعالم البيولوجية الفرنسي المعروف "جان بابتيست لامارك Jean Baptiste Lamarck" (1744 م – 1829 م)، الذي سبقت آراؤه في التطور آراء داروين بحوالي خمسين عاماً. وقد سبقه في فرنسا "دي ميل De Mille"، وفي إنجلترا دافيد هيوم.

وكما قلنا سابقاً أن هؤلاء جميعاً تأثروا بالتراث العربي الذي كان يُدرس لديهم في الجامعات الأوروبية. وكل من يقرأ في التراث العربي يجد التشابه الكبير فيما طرحه هؤلاء العلماء الغربيين وفيما قيل في التراث العربي الإسلامي.

إلا أن هجوم عالم التشريح المقارن الفرنسي الشهير "جورج كوفييه George Cuvier" (1769م– 1832م) على "لامارك" وآرائه في التطور قد غض الطرف عن هذه الآراء، فاندثرت آراؤه وتناستها فرنسا، بعد هذه الموجه من التشهير والتسخيف. فقد تصدى كوفييه بالنقد والتفنيد لهذه الآراء، بل واستعان في كل ذلك بما كان يمتلكه من أدوات أدبية، ووضْع اجتماعي رفيع، حيث كرَّس في هجومه على لامارك قلمه، واجتهد في تقديم حججه، فقد كان كوفييه كاتبا معروفا، كما هاجمه في خُطَبِه، فقد كان أيضاً خطيبا مُفَوَّها. بل

لقد بلغ من شراسة مهاجمته للامارك أن لجأ إلى القضاء الفرنسي، حتى يُسْكت لامارك تماما.

وقد قاسى لامارك الكثير بسبب نظريته في التطور، وتعرض لهجوم عظيم ونَبْذ من المجتمع، ولم يستطع أن يُقنع العلماء المعاصـــرين لــــه، ليس فقط لأن الشعور العام في عصره كان ضد التطور، وإنما أيـــضاً بسبب عدم قابلية بعض أفكاره للتصديق.

وهكذا، فإنه على الرغم من توافر هذه الأفكار حول التطور، قبل داروين – وإن كادت تكون أفكارا نظرية، يعوزها الدليل – فإنها لم تصبح نظرية علمية راسخة وعقيدة جازمة لدى البيولوجيين المقتنعين بها، ومِن ثَمَّ العمل بكل الطاقة والجهد على إيجاد البراهين المؤيدة لهـــا إلا بعد أن بلورها وصاغها داروين !..

***

مبادئ النظرية:

كان يعتقد لامارك نظريتان الأولى أن الكائنات الحية وأعـــضائها تتحور نتيجة للاستخدام أما الثانية أن هذه التحـــورات قابلـــة لأن تورث للأبناء.

ترجع سبب شهرة لامارك فيه أنه أول من أدعى أن عنق الزرافة الطويلة هو نتيجة لأجيال من الزراف التي كانت تقوم بمد العنق كي تصل إلى أوراق الأشجار الشاهقة. وقد اقتبس العلماء الذين جاؤوا

بعده هذا الاستنتاج كسبيل للسخرية منه. وبدأت فلسفته في علم الحيوان (أو بتعبير آخر إقامته على أسس عقلية) بتأمله التغيّر الدائم (الذي لا ينتهي) والغامض في أشكال الحياة فكل فرد يختلف عن كل الأفراد الأخرى (فرد بمعنى واحد من جنس أو نوع من الكائنات الحية)، ومن بين أي نوع يمكن أن نجد فروقاً دقيقة تجعل من الصعب – وربما من عدم الدقة – أن نفصل النوع عن جيرانه الأقرب إليه شبها ونَسَبا سواء من حيث الشكل أو الوظيفة، وانتهى لامارك إلى أن النوع هو فكرة مجرَّدة أو مجرد مفهوم، أما في الحقيقة فليس هناك إلاّ موجودات فُرادى أو أشياء فُرادى أما الأقسام والفروع والأنواع التي نجعلها إطارا نجمع تحتها الأفراد أو نصنّفهم من خلالها فما هي إلاّ أدوات فكرية (عقلية) تساعدنا على التفكير فيما هو متشابه.

لكن كيف ظهرت هذه الأنواع المختلفة من نبات وحيوان ؟ هنا يجيبنا لامارك بالقانونين التاليين:

القانون الأول:

في كل حيوان مازال في خالة تطور نجد أن العضو الأكثر استخداما والأكثر اعتماداً عليه، يقوى تدريجيا ويتطور وينمو بمرور الوقت، بينما العضو الذي لا يستخدم باستمرار يضعُف ويتقلص تدريجيا وينتهي الأمر باختفائه (قانون الاستعمال والإهمال).

القانون الثاني:

كل شيء أرادته الطبيعة أفرادا كي يكتسب بتأثير الظروف التي يمر بها جنس أو نوع هؤلاء الأفراد صفات بطـول التعـرض لهـذه الظروف، أو يفقد بتأثير هذه الظروف نفسها صفات أخرى، وعلى هذا فتأثير الاستخدام السائد (المهيمن أو الغالب) للعضو أو بتـأثير عدم استخدامه ينتقل بالوراثة إلى أفراد جديدين ينحـدرون منـه، والتغييرات الحادثة نتيجة الظروف السابقة تشمل الذكر والأنثـى أو بتعبير آخر تشمل أولئك الأفراد الناتجين من أصلاب السابقين.

وكان القانون الأول واضحاً. فذراع الحداد تنمو لتـصير أكـبر وأقوى بسبب كثرة الاستخدام، ورقبة الزرافة تطول بسبب جهدها في الوصول إلى الأوراق العلوية للأشجار، و"حيوان الخُلْد Mole" أعمى لأن حياته بشكل مستمر في الجحور تجعل عينيه لا تستخدمان.

وفي كتاباته الأخيرة قسّم لامـارك قانونـه الأول إلى عنـصرين مكمّلين: الظروف البيئية أو (التحدي) وحاجة الكائن الحي ورغبتـه التي تحث جهوده لتحقيق الاستجابة المطلوبة كتدفق الدم في الحيوان أو العصارة في النبات إلى العضو المستخدم وهنا حاول لامارك أن يجد إجابة للسؤال الصعب التالي:

كيف تنشأ هذه الاختلافات؟ لقد أجاب "كوڤييه" عنـد هـذا السؤال قائلا أن الله سبحانه يتدخل بشكل مباشر لإحـداث هـذا التغيير، أما "دارون" فذهب إلى أن هذا يتم من خـلال اختلافـات

تصادفيه أي تتم بالصدفة، ولا نعرف سببها أما "لامارك" فقال بأن التغييرات تنشأ من حاجة الكائن الحي ورغبته وجهده الدائم لمواجهة الظروف البيئية وقد لاقى هذا التفسير ترحيبا من علماء النفس المعاصرين الذين ركّزوا على الفعل الإبداعي للإرادة.

لكن قانون لامارك الثاني وُجه بآلاف من الاعتراضات فقد رفضه البعض على أساس أن الختان عند الشعوب السامية وهو عادة تُمارس منذ القديم لم تؤد إلى ظهور مواليد مختونين بالطبيعة، والأمر نفسه بالنسبة لضغط القدم عند الصينيين لم تؤد إلى ظهور مواليد ذوي أقدام صغيرة (رغم أن العادة تُمارس من قديم)، وهذا ينفي وراثة الصفات المكتسبة التي قال بها لامارك. وكان ردهم على الاعتراضات في إدراك أن هذه العمليات كانت ذات أبعاد خارجية متعدّدة الجوانب وليست بأية حال منطوية على حاجة داخلية أو نتيجة جُهد داخلي مبذول. وأيضاً في إدراك معنى المدى الزمني الطويل المطلوب لكي تُحدث الظروف البيئة أثرها بإحداث تغيير في (الجنس) أو (النوع).

وقد وافق كل من "دارون"، و"هربرت سبنسر"- وفقاً لهذه الشروط: طول المدى الزمني، والجهد الداخلي المبذول- على إمكانية توريث الصفات المكتسبة. والمقصود بالصفات المكتسبة العادات أو التغيرات العضوية التي تتطور بعد الميلاد.

وأتخذ "كارل ماركس"(1) و"فريدريك انجلز"(2) موقفاً مؤيداً لمبدأ التوريث (البيولوجي) هذا وعوّلا على بيئة أفضل لإنتـاج إنسـان أفضل، وظل "الإتحاد السوفييتي" لفترة طويلة يعتبر "اللاماركية" جزءا من عقيدته المحدّدة.

وفي حـوالي سـنة 1885م صـفع "أوغـست وايزمـان AugustWeismann"(3) نظرية لامارك صفعة قوية بأن أعلـن أن

---

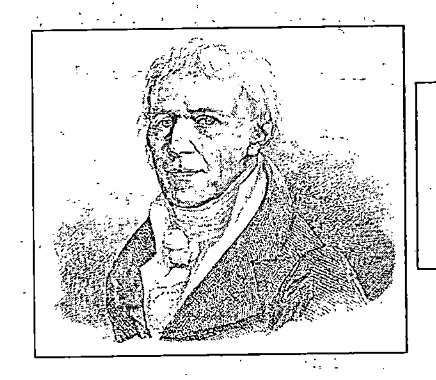
(1) ( Karl Heinrich Marx) ولد 5 مايو 1818م في ألمانيا، وتوفي 14 مارس 1883م في لندن، هو فيلسوف ألماني، واقتصادي، وعالم اجتماع، ومؤرخ، وصحفي واشتراكي ثوري، لعبت أفكاره دورًا هامًّا في تأسيس علم الاجتماع وفي تطوير الحركات الاشتراكية. واعتبر ماركس أحد أعظم الاقتصاديين في التاريخ. نشر العديد من الكتب خلال حياته، أهمُها بيان الحزب الشيوعي (1848)، و رأس المال (1867—1894).

(2) (Friedrich Engels) ولد 18 نوفمبر 1820م في ألمانيا، وتوفي 5 أغسطس 1895م في لندن، هو فيلسوف ورجل صناعة ألماني يُلقّب بـ«أبو النظرية الماركسية» إلى جانب كارل ماركس. اشتغل بالصناعة وعلم الاجتماع وكان كاتبا ومنظرا سياسيا وفيلسوفا. يعتبر أب نظرية الماركسية بالإضافة إلى كارل ماركس نفسه. في عام 1845، نشر كتابه حالة الطبقة العاملة في إنجلترا اعتمادا على ملاحظاته وأبحاثه الشخصية. في عام 1848، أصدر مع ماركس، بيانهما المشهور والمعروف ببيان الحزب الشيوعي، والذي يسمى اختصارًا البيان الشيوعي.

(3) ولد 17 يناير 1834م في فرانكفورت بألمانيا، وتوفي 5 نوفمبر 1914م في فرايبورغ بألمانيا، هو كان عالم أحياء تطوري ألماني.صنّفه "إرنست ماير" كثاني أكبر منظّر تطوري مرموق من القرن التاسع عشر، بعد تشارلز داروين. أصبح وايزمان مديراً لمعهد علم الحيوان وأول أستاذ متخصص في علم الحيوان في جامعة فرايبورغ.

كانت مساهمته الرئيسية هي نظرية البلازما الجرثومية، والتي تعرف أيضاً باسم الوايزمانية والتي تنص على أنه (في كائن متعدد الخلايا) لا يحدث التوارث إلا عن طريق الخلايا الجنسية – الخلايا الجنسية أو الأمشاج مثل البويضة والحيوانات المنوية. لا تعمل الخلايا الأخرى في الجسد – الخلايا

البلازما "germ plasm" (الخلايات التي تحمل الصفات الوراثيــة) محصّنة ضد التغييرات في الجسد المحمــي (المغطــى enveloping body) فهذا الجســد وفقــاً للتعــبير العلمــي "ســوما بــلازم Somaplasm" وبالتالي لا يمكن أن يتأثر (يتغير) بالخبرات الحادثــة بعد الولادة.



(صورة: 1)
Jean- Baptiste Lamarck

= الجسدية – كعوامل وراثية. يتجه الأثر في مسار واحد: تقوم الخلايا الجنسية بإنتاج الخلايا الجسدية ولا تتأثر بأي شيئ تتعلمه الخلايا الجسدية، ولا تتأثر أيضاً بأي قدرات يكتسبها الجسد خلال حياته. لا يمكن أن تمر المعلومات الوراثية من خلية جسدية إلى خلية جنسية ومن ثم إلى الأجيال القادمة. يرمز إلى هذه الفكرة بإسم حاجز وايزمان. هذه الفكرة، إن صحت، ستستبعد فكرة توريث الخصائص المكتسبة على النحو الذي اقترحه جان باتيست لامارك.

# نظرية تشارلز داروين

<u>نبذة عن حياته:</u>

هو (شارلز روبرت داروين **Charles Robert Darwin**)؛ ولد في **12** فبراير **1809**م، شروسبري، إنجلترا وتوفي في **19** أبريل **1883**م، كنت، إنجلترا وُلد في مدينة شروسبري **(Shrewsbury)** في مقاطعة شروبشاير بإنجلترا.

كان الابن الخامس من بين ستة أطفال؛ والدهم "روبرت داروين"، طبيب وخبير مالي ينتمي لمجتمع غني، ووالدتهم "سوسانا داروين **Susannah Darwin**"، كان "شارلز" حفيداً لـ"إراسموس داروين **Erasmus Darwin**"، من جهة أبيه ولـ"يوشيا ويدقود **Josiah Wedgwood**" من جهة أمه.

كلا الأسرتين كانتا من طائفة الأسر التوحيدية (وهو مذهب مسيحي يعتقد بوحدانية الله ويرفض التثليث) بالرغم من أن أسرة "ويدقود" كانت تنتمي للكنيسة الأنجليكية. قام روبرت داروين، وهو مفكر حر، بتعميد الطفل "تشارلز" في كنيسة سانت تشاد الأنجليكية بشروزبري في نوفمبر عام **1809**، لكن تشارلز وإخوته انضموا مع أمهم إلى الكنيسة التوحيدية.

كان لدى تشارلز – ابن الثماني سنوات – ميلاً نحــو التــاريخ الطبيعي والتحصيل عندما انضم عام 1817 إلى المدرسة النهارية التي يديرها الواعظ. توفيت أمه في يوليو من ذلك العام. وفي سبتمبر عام 1818 انضم هو وأخوه الأكبر إيراسموس (Erasmus) إلى مدرســة شــريوزبري الأنجليكيــة (Shrewsbury School) كتلميــذ داخلي. قضى داروين صيف عام 1825 كطبيب متدرب، حيث كان يساعد أباه في علاج فقراء مقاطعة شروبشاير وكان ذلك قبل ذهابه إلى كلية الطب بجامعة أدنبرة (University of Edinburgh Medical School) مع شقيقه إيراســوس في أكتــوبر عــام 1825. وجد داروين المحاضرات مملة والجراحة مقلقــة، فتجاهــل دراســته. وتعلــم التحنــيط مــن "جــون إدمونــستون John Edmonstone" وهو رجل اكتسب حريته حديثا بعــد أن كــان مستعبدا، كان قد رافق "تشارلز أترتون Charles Waterton" في الغابات المطيرة في أمريكا الجنوبية، وكان غالباً ما يجلس مــع هــذا الرجل الذكي واللطيف جداً.

انضم في سنته الثانية إلى جمعية بلينيان وهي نادي للطلاب المهتمين بالتاريخ الطبيعي، الذين انحرفت نقاشاتهم نحو المادية المتطرفة. قــدم داروين المساعدة ل "روبرت آدموند Robert EdmondGrant's" في أبحاثه عن تشريح ودورة حياة اللافقاريات البحرية في "فــيرث أو فورث".

وفي السابع والعشرين من مارس عام 1827 قدّم اكتشافه الخاص في جمعية بلينيان بأن الأبواغ السوداء التي وُجدت في المحارة كانــت بيض لسمك الورنك.

في يومٍ ما، امتدح جرانت أفكار لامارك عن النشوء، فاجأ ذلــك داروين لكنهُ كان قد قرأ مؤخراً أفكار مشابهة لجده إيراسموس فظــل غير مكترث.

كان فصل التاريخ الطبيعي لــ "روبــرت جيمــسون Robert Jameson" يُشعر داروين بالملل، والتي تغطي الجيولوجيا بالإضافة إلى مناقــشة بــين النبتونيــة (Neptunism) والبلوتونيــة (Plutonism).

تعلم تصنيف النباتات وساعد في العمل على تشكيلات متحــف الجامعة، واحدٌ من أكبر المتاحف في أوروبا في ذلك الوقت.

إن إهماله للدراسات الطبية جعل والده يتزعج مما حــدا بــهِ إلى إرساله إلى كلية المسيح بكامبردج للحصول على بكالوريوس الفنون كخطوة أولية ليصبح رجل دين بالكنسية الأنجيلية. كان دارون غير مؤهل للحصول على درجة التريبــوز (Tripos) ولــذلك التحــق بالبرنامج الدراسي الاعتيادي في يناير 1828م.

لقد فضل داروين ركوب الخيل والرماية بدلاً من الدراسة. حفزه ابن عمه "وليام داروين فوكس William Darwin Fox " على جمع الخنافس وفعلاً كان داروين يستمتع بــذلك ونــشرت لــه بعــض

الرسومات التوضيحية في دورية ستيفن للحشرات البريطانية. أصبح داروين صديقاً مقرباً من أستاذ علم النباتات "جون ستيفن هنسلو John Stevens Henslow" وتعرف أيضا على آخرين من المهتمين بالطبيعة والذين كانوا ينظرون للعلم من زاوية دينية بحتة. أصبح داروين فيما بعد معروفاً بـ "الرجل الذي يمشي مع هنسلو". وعند اقتراب الامتحانات كان داروين شديد التركيز في الاستذكار ومبدياً إعجابه باللغة والحجج القوية لـ "وليام بالي William Paley" في "البرهان على المسيحية".

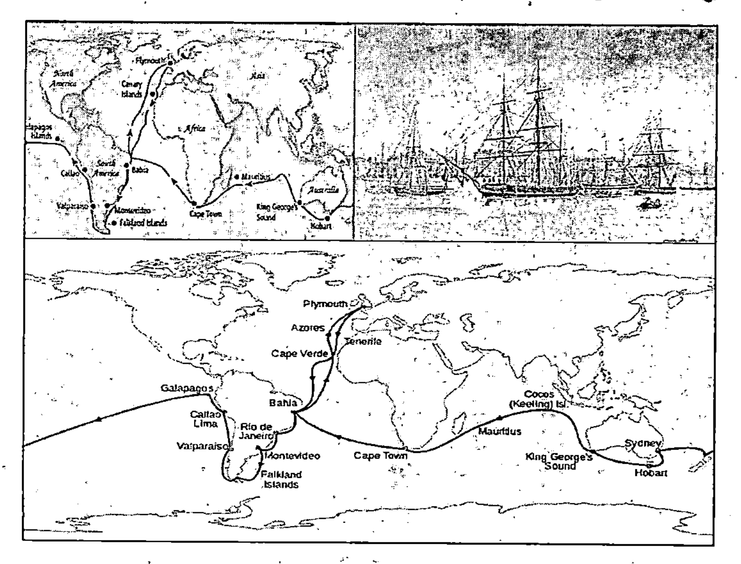
وفي نهاية يناير من عام 1831 حصل داروين على المركز العاشر من بين 178 كانوا مترشحين للحصول على الدرجة العادية من الجامعة. كان على داروين أن يواصل في الجامعة حتى شهر يونيو. لقد تمكن من دراسة نظرية بالي الطبيعية المستمدة من الدين والتي كانت بمثابة دليل على دور الإله في الطبيعة مع شروحات تصف كيفية حركة الطبيعة وقوانينها من خلال القوة الإلهية.

قرأ داروين كتاب "جون هرشل John Herschel" الجديد آنذاك ،الذي وصف الغاية المُثلى من فلسفة الطبيعة من خلال الاستدلال المبني على عنصر الملاحظة، وكذلك قرأ السيرة الشخصية لـ "الكسندر فون همبلد Alexander von Humboldt's" التي كتب فيها عن رحلاته العلمية. استوحى داروين من كتاب "الحماس الحارق" فكرة لعمل زيارة إلى تنريفي (Tenerife) مع بعض زملائه

في الدراسة بعد التخرج وذلك من أجل دراسة التاريخ الطبيعي في المناطق المدارية.

ولأجل الإعداد للأمر التحق داروين بمقرر الجيولوجيا "لآدم سيجويك dam Sedgwick" ثم سافر معه لمدة أسبوعين وذلك لعمل مخطط للطبقات الصخرية في ويلز.

رحلة البيغل:




(صورة: 2): رحلة داروين والسفينة بيجل حول العالم

بعد أسبوع من مكوثه في بارموث مع أحد أصدقاء الدراسة، عاد داروين إلى منزله في يوم 29 من شهر أغسطس ليعُثر على رسالة من هنسلو تعتبرُه رجُل الطبيعة الأمثل، الذي سيحصُل على رحلة مُمَوّلة على متن سفينة البيغل (HMS Beagle) بقيادة القُبطان "روبــرت فيتزروي Robert FitzRoy"، والذي سيكون أكثر من مجرد رفيــق رحلة. وقد كانت السفينة في رحلة مُدتها أربعة أسابيع لاستكــشاف ورسم الخط الساحلي لأمريكا الجنوبية. اعترض "روبرت داروين" على رحلة ابنه البحرية والمُقررة لعامين، معتبراً أنها مَضيعةً للوقــت، ولكن صِهره "يوشـــيا ويـــدجود Josiah Wedgwood" أقنعـــه بضرورة مشاركة ابنه. وبعد عدة تأجيلات، بدأت الرحلة البحرية في 27 ديسمبر من عام 1831، واستمرت ما يقارب الخمس ســـنوات. وكما كانت خُطة الكابتن فيزتوري، فقد قضى داروين مُعظم وقتـــه آنذاك على اليابسة في المسح الجيولوجي ودراسة التاريخ الطبيعـــي للأنواع وكذلك رسم السواحل. لقد احتفظ داروين بما جمعه مـــن ملاحظات بحذر وكذلك بما وضعه من أُطروحات ونظريات، وما بين فترة وأخرى كانت تُرسل عيِّناته إلى جامعة كامبردج مع نسخة مـــن دوريته العلمية إلى أسرته. لقد كـــان لـــداروين بعـــضُ الخـــبرة في الجيولوجيا، وجمع وتشريح اللافقاريات، وأما في المجالات الأخرى فقد كان مُبتدئاً ويستعين بالخبراء. على الرغم مما كانوا يعانونـــه طِـــوال رحلتهم البحرية من دُوار البحر، فلم يمنع ذلك داروين من الكتابـــة

والتأليف بغزارة بينما هو على متن السفينة. مُعظم ملاحظاته وكتاباته في علم الحيوان كانت حول اللافقاريات البحرية، والتي تبـدأ مـن العوالق البحرية التي يجمعها عندما تهدأ الأمواج. في أول توقف لهـم على شاطئ سانتيقو (St. Jago) وجد داروين حزمة بيضاء متواجدة في سفوح الجبال البركانية ومن ضمنها أصداف بحرية. وقد أعطـاه فيتزروي النسخة الأولى من (نظريات الجيولوجيا) لتشارلز لايل والتي شكّلت مفاهيم ارتفاع سطح الأرض أو هبوطه على فترات متباعدة. ولقد رأى داروين الأمور من وجهة نظر لايل مفكراً ومحللاً ليكتـب كتاباً عن الجيولوجيا (علم الأرض) وفي البرازيل سُرَّ داروين من رؤية الغابات الاستوائية ولكن ساءه مناظر العبودية. وأمّا بيونتـا ألتـا في بتاقونيا (Punta Alta in Patagonia) فقد وجد أحافير عظميـة لثدييات ضخمة منقرضة في أحد المنحدرات، بجانب أصداف بحريـة حديثة، والتي تشير إلى الانقراض وعدم وجود علامات لكارثـة أو تغيُّر في الطقس. أيضاً تعـرّف علـى مـا يُـدعى بـ "مجـاثيريم Megatherium" (الصغير) عبر رؤية أسنانه والتـصاقه بـدرع عظمي والذي بدأ له لأول وهلة كنسخة عملاقة من حيوان المـدرع المحلي. وقد أدّى ذلك الكشف إلى إحداث جلبة واهتمام عند عودته إلى إنجلترا.

في رحلاته مع جوشيوس (gauchos) لاستكشاف الجيولوجيـا وتجميع المزيد من الأحافير والتي أكسبته رؤية سياسـية، اجتماعيـة

وإنثروبولوجية (علم الإنسان) لكلٍ من السكان الأصليين والاستعماريين في وقت الثورة، وعلِم أن هناك نوعين من طيور الريا (rhea) المُختلفة والمتداخلة في الشكل. وكُلمّا اتجه إلى الجنوب أكثر، رأى مجموعة من الأخشاب والأصداف البحرية كشواطئ مرتفعة وكأنها سلسلة من المرتفعات. وقام بقراءة النسخة الثانية لـ لايل وتقبّل وجهة نظره حول (مركز الخلق الإلهي) للكائنات، ولكن اكتشافاته ونظرياته تحدّت أفكار لايل باستمرار، بخصوص انقراض الكائنات.

عاصر داروين زلزالاً في تشيلي، ورأى علامات ومن ضمنها بأن الأرض قد ارتفعت، وبلح البحر محصور في المد العالي. وعالياً في جبال الأنديز، شاهد أصداف بحرية وجذور شجرية نمت في شاطئ رملي. ووضع نظرية تقول : بينما الأرض ترتفع، والجزر المحيطية تغرق، تنمو الشُعب المَرجانية لتشكّل جَزراً. في جزر جالا باقوس alápagos Islands بحث داروين عن دليل يربط الحياة البرية بـ (مركز الخلق)، ووجد أنّ الطيور المحاكية في تشيلي تختلف من جزيرة لأُخرى.

وقد سمِع أنّ هُناك اختلافاً بين أشكال صدف السلاحف، وهي تظهر من أي جزيرة أتت، ولكنّهُ عَجز عن جمعها، حتى بعد أكله للسلاحف المأخوذة على متن الرحلة كغذاء. أمّا في أستراليا، فقد بدا حيوان الكنغر ذو الجراب، ومنقار البط، غير عاديين لداروين والذي اعتقد بأنّ هُناك خالق آخر لهما.

عمل فيتزوري على البدء في كتابة المُذكرات الوثائقية لـرحلات سفينة البيجل، وبعد قراءته لمذكرات داروين طلب منه أن يُدرجها في هذا العمل الوثائقي. ولكن في نهاية المطاف تم إعادة كتابة مُشاهدات داروين في عدد ثالث من مجلة التاريخ الطبيعة.

بدأ داروين خلال العودة إلى الوطن في تنظيم ملاحظاته ومشاهداته، وكتب قائلاً : "إذا ما كانت شكوكي المتزايدة حول الطيور المحاكية، والسلاحف، وثعلب جزر فوكلاند صحيحة فإنّ هذه الحقائق سوف تُقوض نظرية استقرار الأنواع". بعد ذلك كتب "إنّ من شأن هذه الحقائق أن تُلقي بعض الضوء على أصل الأنواع".

استطاع داروين أن يثبت بأن الإنسان ليس إلا واحداً من بين الكائنات المتطورة وأن الإنسان ليست له هذه الأهمية التي كان يتصورها معظم الناس في الماضي، فمن يدرى ربما سبقته كائنات أخرى في التطور. قد يكون بسبب هذه الدلالات النظرية قد كانت هي السبب الرئيسي في فزع رجال الدين وسخطهم، الذين رأوا في داروين كافرا وملحدا لأنه لم يأخذ بما جاء في الكتاب المقدس حرفيا.

***

بداية نظرية داروين للتطور :

في الثاني من أكتوبر عام 1836 م وصلت سـفينة البيجـل إلى فالماوث في كورنوال (Falmouth, Cornwall) وكان داروين قد أصبح من المشاهير في الأوساط العلمية وذلك بفضل أستاذه السابق هنسلو الذي أشاد بمجهوداته، وعمل على نشر كتيب عن رسـائل داروين الجيولوجية بين علماء الطبيعة وذلك كان في ديـسمبر عـام 1835. زار داروين مترله في شروزبري وقابل أقاربه ثم سـارع إلى كامبريدج لمقابلة معلمه هنسلو والذي نصحه ببعض علماء الطبيعـة الذين يمكنهم المساعدة في عملية تصنيف العينات كما عرض عليه أن يقوم بتصنيف العينات النباتية. قام والد داروين ببعض الاستثمارات التي ساعدت داروين في الظهور بمظهر الرجل النبيل والعالم، مما حفز داروين المتحمس لعرض عيناته على الخـبراء في مؤسـسات لنـدن ليساعدوه في عمليات التوصيف. لكن كان علماء الحيوان يواجهون كم هائل من العمل وبالتالي كان من المخـاطرة تـرك العينـات في المخازن. في التاسع والعشرين من شهر أكتوبر التقى "تشارلز ليـل Charles Lyell" بداروين والذي كان شديد الشغف به فقدمه إلى عالم التشريح الصاعد "ريتشارد أوين Richard Owen"، والـذي كان لديه إمكانيات وفرها له الكلية الملكية للجراحين فتمكن مـن العمل على عينات الأحافير التي جمعها داروين. شملت نتائج داروين المدهشة بعض الأجنـاس العملاقـة المنقرضـة مثـل المجـاثيريوم

(Megatherium)، بالإضافة إلى هيكل عظمي شبه كامل لكـــائن يسمى سكليدوثيريوم (Scelidotherium) وفرس النهر برأس شبيه بالقوارض أطلق عليه اسم توكسودون (Toxodon) والذي يـــشبه الكابيبارا العملاقة (capybara).

كما كانت هنالك شظايا دروع من كائن يسمى جلايبتـــودون (Glyptodon) والذي شبهه داروين في البداية بالحيوان المـــدرع ولكن بضخامة أكبر. هذه الكائنات على صلة بالكائنات التي تعيش حالياً في أمريكا الجنوبية.

استأجر داروين في منتصف شهر ديسمبر غرفة في فندق لتنظيم عمله وإعادة كتابة مقاله (في عموده اليومي في أحد الصحف). كتب أول ورقة، بيّن فيها بأن قارة أمريكا الجنوبية كانت ترتفع ببطء، ومع حماس ودعم ليبل، قرأ داروين مقالته على الجمعية الجيولوجية في لندن في الرابع من يناير في سنة 1837. في نفس اليوم، قدّم داروين عينات من الثدييات والطيور لجمعية الحيوان.

وفي السابع عشر من فبراير أُنتُخبَ داروين كعـــضو في مجلـــس الجمعية الجيولوجية وقدم ليبل في خطابه الرئاسي أحافير داروين على أنها جزء من نتائج أوين، مشدداً على استمرار البحـــث الجغـــرافي لأصناف جديدة من الحياة دعماً لفكرته التنظيمية.

***

إفراطه في العمل ، مرضه ، زواجه :

أثناء تطويره لدراسة مكثفة حول نظرية التحول، أصبح داروين غارقًا في المزيد من العمل. وكان ما يزال يعيـد كتابـة مذكراتـه، واستمر أيضا في تدقيق وطباعة تقارير الخبراء في مجموعته. بمساعدة هينسلو حصل على منحة من وزارة الخزانة بمبلـغ 1,000 جنيـه استرليني لدعم إصداره ذو المجلدات المتعددة والذي أسماه "علـم الحيوان للرحلة البحرية للباخرة بيغل Zoology of the Voyage of H.M.S. Beagle" وهذا المبلغ يعادل 75,000 جنيه استرليني في 2010م.

مدد داروين التمويل ليُضمّن كُتُبه في علم طبقات الأرض واتفق على تواريخ غير واقعية مع الناشر. وحينما بدأ العصر الفيكتـوري، واصل داروين كتابة مذكراته وفي أغسطس من عـام 1837 بـدأ بتصحيح المسودات. كان داروين يعاني صحيا من بعض الضغوط.

في العشرين من سبتمبر كان يعاني من خفقان غير مريح في قلبه. حينها حثّه الأطباء على أخذ استراحة من العمل والعيش في الريـف لعدة أسابيع. بعد زيارته لشروزبري التقى بأقارب ودجوود في مبنـة ماير في ستافوردشير، ولكنه وجدهم حريصين جـداً علـى سمـاع حكايات أسفاره أكثر من إعطائه فرصه للراحـة.إيمـا ودجـوود (Emma Wedgwood) ابنة عم داروين، الفاتنة، الذكية، المثقفة والتي تكبُر داروين بتسعة أشهر، كانـت ترعـى عمـة داروين

العاجزة.ألهم العم جوس (Jos) داروين في نظرية جديـــدة ومهمـــة حول دور دودة الأرض في تكوين التربة – قدم داروين هذه النظرية للجمعية الجيولوجية في الأول من نـــوفمبر– أشـــار جـــوس إلى إن النفايات في منطقة معينة تختفي تحت التربة الخصبة وأقترح أن هذا قد يكون بفعل دودة الأرض. دفع وليام وول (William Whewell) داروين إلى القبول بتولّي مهام الأمين العام للجمعية الجيولوجية. بعد رفضه للعمل في البداية، قَبل داروين المنصب في مارس1830م.

على الرغم من عمله الشاق في كتابة وتعديل تقارير رحلته، أحرز داروين تقدما ملحوظًا في نظرية التحول، واستغل كل الفرص لسؤال علماء الحيوان وأصحاب الخبرة بشكل غير مألوف، حتى أنه كـــان يسأل أصحاب الخبرة العملية مثل: المزارعين ومربو الحمام مع مرور الوقت كان قد جمع معلومات من أقاربه ،الأطفال، كبير خدم العائلة، الجيران، المستعمرين وزملائه في رحلته البحرية. ضمّن داروين الجنس البشري في تكهناته منذ البداية، وذلك عند مشاهدته لنوع من القرود يطلق عليه "إنسان الغاب orangutan" في الحديقة في 28 مـــارس ملاحظا لسلوكه الطفولي. الإجهاد أخذ الكثير منه، كـــان تـــشارلز داروين بحلول شهر يونيو طريح الفراش لأيام عديدة محملاً بأمراض عدة كمشاكل في المعدة، وصداع في الرأس، وأعراض في القلـــب. وظل على ذلك بقية حياته فجسده لم يكن مؤهلاً لاحتمال هذه الآلام من تقيؤ ودمامل ورجفان وأعراض أخرى وكانت دائماً ما تظهر عليه

عندما يحضر للاجتماعات أو يقوم بزيارات اجتماعية. يُذْكَرْ بأن مرضه لم يكن معروفاً وأن المحاولات التي قامت لعلاجه لم تحقق نجاحاً يذكر.

## مالثوس والانتقاء الطبيعي :

استمرت أبحاث داروين في لندن، وشمل اطلاعُه الواسع على الطبعة السادسة لمقالة مالثوس [باحث سكاني واقتصادي وسياسي – إنجليزي] حول مبدأ تعداد السكان. وفي يوم 28 من شهر سبتمبر لعام 1838، أشار فيها "أن التعداد السكاني، إن لم يتم ضَبُطه، فإنهُ سيتضاعف مرتين كل 25 عام، أو ترتفع نسبته الحسابية "، ولذلك فإن الموارد الغذائية لن تكفي لهذا العدد الهائل من السكان، فيما يُعَرف ذلك بكارثة مالثوس. أعد داروين بشكل جيد مقارنة بين مقالة مالثوس ومقالة دي كندول [عالم نبات سويسري] عن "الأصناف المتحاربة"، وكانت تتحدث هذه المقالة عن النباتات والنضال في الحياة البرية، وتوُضح كيف أن عدد من الأحياء البرية ظلت مستقرة تقريباً. كما أن الحيوانات دائماً ما تتكاثر ولديها ما يكفيها من الموارد المتاحة، والتنوع المتاح للمخلوقات الحية يجعل ذلك أفضل لها في البقاء على قيد الحياة وهذا التنوع تنقلهُ إلى صغارها، بينما عدم التنوع يؤدي إلى اختفائها وانقراضها. ويعبر عن ذلك ما كتبه "يجب أن يكون السبب النهائي لهذا التوكيد، هو لأجل بناء هيكل مناسب،

يتكيف مع التغيُرات"، ومن أجل ذلك "قد يقول أحدهم هناك قوة مثل مائة ألف وتد تحاول أن تتدخل في كل نوع من البيئات المتكيفة لتسد الثغرات في الاقتصاد من خلال الطبيعة، أو بالأحرى تكـوين الثغرات بطعن المخلوق الأضعف.وهذا من شأنه أن يؤدي إلى تكوين أنواع جديدة. كما كَتب في وقت لاحق في سيرة حياته. في أكتـوبر عام 1838، بعد خمسة عشر شهراً منذُ أن بدأ بالتحقيق المنـهجي، حدث أنّي قرأت للتسلية عن مالثوس للسكان، وبما أني متحضر جيداً لتقدير المعاناة في فهم الوجود مع تمّعن طويل ومـستمر في عـادات الحيوانات والنباتات، لفت نظري في وقت واحد أنه في ظـل هـذه الظروف فالاختلافات الملائمة تميل للبقاء، والاختلافات الغير ملائمة تميل للفناء، والنتيجة النهائية لهذا هو تكون نوع جديد. إذن هنـا، كانت محصلتي في النهاية نظرية لأعمل بها.

عند منتصف ديسمبر، رأى داروين تشابهاً بين المزارعين الـذين ينتقون أفضل الأصناف أثناء التربية الانتقائية والطبيعة المالثوسـية في انتقاء المتغيرات بحيث أنه "كل جزء مكتسب في البنية هـو عملـي بالكامل وتام"، فكّر في هذه المقارنة "جزء جميل من نظريتي" بعد ذلك سمّى نظريته الانتقاء الطبيعي، قياساً على ما سماه الانتقاء الاصطناعي للتربية الانتقائية.

في الحادي عشر من نوفمبر، عاد داروين إلى ماير وتقدم إلى إيما، وأخبرها بأفكاره مرة أخرى فوافقت. بعد ذلك وأثناء تبادل رسـائل الحب أظهرت له كيف أنها تقدر انفتاحه في مـشاركة الاختلافـات بينهما. وأعربت لهُ عن اعتقاداتها واهتماماتهـا القويـة بالوحدويـة المسيحية وأن شكوكه قد تسبب الانفصال بينهما في الحياة الأخرى بعد الموت. وبينما كان داروين يبحث عن منزل في لندن، اسـتمرت نوبات المرض فكتبت له إيما ملاحظة قريبة من التنبـؤ: "لا تكـن مريضاً أكثر عزيزي تشارلي حتى أستطيع أن أكون معـك وأقـوم برعايتك" وطلبت منه أيضاً أخذ قسطٍ من الراحة. وخلال فترة عيد الميلاد نقل داروين متحفه إلى شارع غاور بسبب هرجة طائر يـدعى "المكاو المنزلية" حيث عثر عليه هناك. وفي الرابع والعشرين من يناير 1839 أنتُخِب داروين كزميل في الجمعية الملكية. وتزوج من إيما في التاسع والعشرين من يناير بمدينة ماير في حفل ملائكي نُظِّم ليكـون وفق شرائع الوحدوية المسيحية. بعدها مباشرةً رَكِبَا قطارًا مُتجِهًا إلى بيتهما الجديد في لندن.

**التحضير لنشر نظرية الانتقاء الطبيعي :**

انتهى داروين الآن من الهيكل الأساسـي لنظريتـه في الانتقـاء الطبيعي "والتي كانت تعمل بوصفها هوايته الرئيسية". شملت أبحاثـه على تجارب موسـعة في التربيـة الانتقائيـة التجريبيـة للنباتـات والحيوانات، وإيجاد أدلة بأن أنواع الكائنات ليست ثابتـة والقيـام بأبحاث في تفاصيل الأفكار ليثبت ويحسن من نظرياته، ولمدة خمـسة

عشر عاما كان هذا العمل مبني على خلفيته في عمله الرئيسي للكتابة الجيولوجية ونشر تقارير متخصصة عن مجموعة البغال. عندما نشرت قصة فيتزروي في مايو عام 1839، نجحت يوميات داروين وملاحظاته وكان هذا النجاح كنجاح المجلد الثالث الذي صدر في وقت لاحق من تلك السنة، في أوائل عام 1842، كتب داروين حول أفكاره لتشارلز ليل، الذي أشار إلى أن رفيقه "ينفي رؤية بداية لأصل كل نوع" تم نشر كتاب داروين"بنية وتوزيع الشعاب المرجانية" التي تشرح نظريته تكوين الجزر المرجانية الاستوائية في مايو عام 1842 بعد أكثر من ثلاث سنوات من العمل، بعد ذلك وضع "مخططه الأول" لنظريته الانتقاء الطبيعي، وللهروب من الضغوط في لندن، انتقلت العائلة إلى بيت داروين الريفي (داون هاوس) في سبتمبر، وفي 11 يناير 1844، أشار داروين في نظريته إلى عالم النبات "جوزيف دالتون هوكر Joseph Dalton Hooker"، كاتباً بسخريته الميلودرامية "أنها مثل الاعتراف بجريمة قتل" أجاب هوكر "في رأيي قد يكون هناك سلسلة من عمليات الإنتاج في مواقع مختلفة، والتغير التدرجي للكائنات، يجب أن أكون مسروراً لسماع كيف تفكر بأن هذا التغيرات قد حدثت، حيث لا يوجد حالياً آراء مقنعة ترضيني في هذا الموضوع".

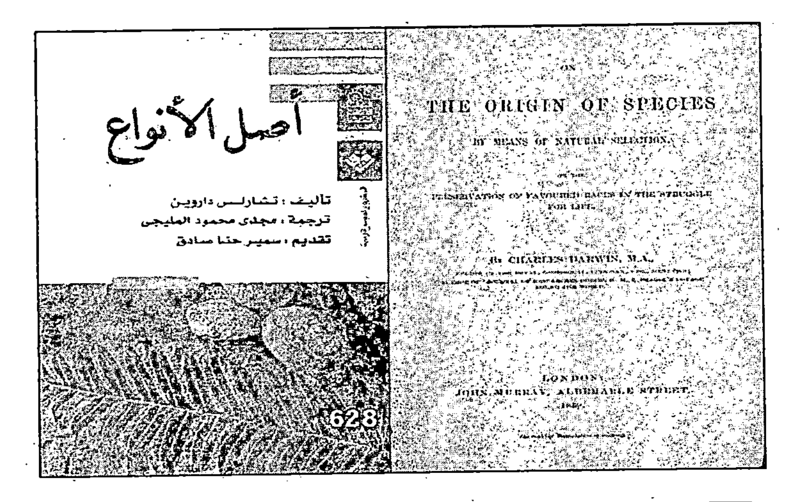
بحلول شهر يوليو، وسع داروين "مخططه" في 230 صفحة على هيئة مقال، للقيام بتوسيع نتائج أبحاثه تحسبا لموته المفاجئ.

أكمل داروين كتابه الجيولوجي الثالث في عام 1846. وجدد الخبرة والافتنان باللافقاريات البحرية، عن طريق تشريح وتصنيف

الإوز التي جمعها في الرحلة، والتي تعود إلى الأيام التي قضاها كطالب مبتعث مع "جرانت Grant" مستمتعا بمراقبة الهياكل الجميلة ومفكراً في إجراء مقارنات مع هياكل رفاقه في الرحلة، وفي 1847 قرأ هوكر "المقال" وأرسل مذكرات زودت داروين بردود الفعل الحاسمة التي أحتاجها، ولكنه لم يورط نفسه بمعارضة داروين في استمراريته في فكرة تتقاطع مع نشوء الخلق.

في عام 1851 مرضت ابنته العزيزة (آني) والتي عززت مخاوفه في أن مرضه قد يكون وراثي، وقد توفيت بعد سلسلة طويلة من الأزمات.

***

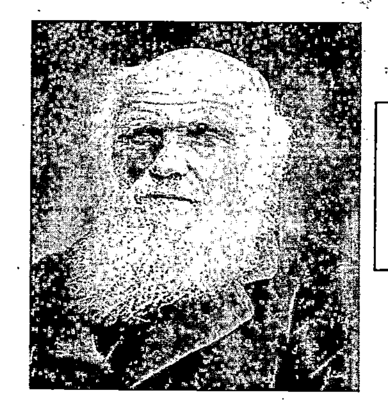



(صورة: 3): غلاف كتاب "أصل الأنواع" النسخة الإنجليزية والنسخة المترجمة للعربية.

بهذا أكون قد عرضت رحلة داروين من بدايته حـــتى اكتـــشافه النظرية التي كما قلنا قد أقتبسها هو وغيره من العلماء العرب الذي كان علمهم منتشر في كل أنحاء أوروبا. ولكن هم قد طوزوا هــذه الأفكار وأضافوا لها بعض المفاهيم الجديدة.

وبذلك ننتقل إلى عالم جديد أخر ساهم في رحلة التطور...

***



(صورة: 4)

Charles Robert Darwin

# جريجور مندل

نبذة عن حياته:

هو (Gregor Johann Mendel)؛ ولد في 20 يوليو 1822 م، هيتزندورف، النمسا. توفي في 6 يناير 1884 م، برنو، مورافيا، الإمبراطورية النمساوية المجرية.

كان والداه مزارعين فقيرين، وكان مندل طالباً فاشلاً بالدراسة، وتقدم مرتين لامتحان يؤهله لتدريس الثانوية لكنه فشل. ولما كان كثير من المدرسين آنذاك كهنة، دخل مندل عام 1843م دير القديس توماس في برون بالنمسا – برون الآن في تشيكيا – وعمره في ذلك الوقت كان 25 عاماً، وأصبح قسيساً.

كان الدير في ذلك الوقت، مركزاً علمياً بالإضافة إلى كونه مركزاً دينياً؛ فالتقى مندل بالعديد من العلماء البارزين هناك. وفي عام 1851م، ابتعثه الدير لدراسة العلوم والرياضيات في جامعة فيينا الشهيرة.

في عام 1853م.. عاد إلى الدير، ودرّس علم الأحياء والرياضيات في مدرسة عليا محلية لمدة 14 سنة. وجاءت شهرة مندل العالمية من بحوثه الصغيرة في حديقة الدير على نباتات البازلاء وزهورها وبذورها.

انتخب مندل عام 1868م رئيساً للدير. ومنذ ذلك الحين قيدت مسؤولياته الإدارية من فرصة في الاستمرار في المزيد من البحوث قدماً.

***

**ملخص عن أبحاثه:**

استخدم مندل نبات البازلاء لمعرفة من أين تأتي الصفات، وقد استخدم نبات البازلاء لأن أزهاره تميل إلى التلقيح الذاتي بواسطة القليل جداً من حبوب اللقاح الذي ينتقل من زهرة إلى أخرى. وقد وجد أن للبازلاء العديد من الصفات المنفصلة ومنها:

لون الزهرة: أبيض أو بنفسجي.

موقع الزهرة: طرفي أو محوّري.

لون البذرة: أخضر أو أصفر.

شكل البذرة: مجعد أو أملس.

شكل الثمرة: متخصر أو منتفخ.

لون الثمرة: أصفر أو أخضر.

طول النبات: قصير أو طويل.

(صورة: 5): قرن نبتة البازلاء "البسلة".

و قد لاحظ أنه إذا تُرك النبات دون تدخل فإن النباتات الطويلة دائماً تُنتج نباتات طويلة وتُنتج البذور الخضراء بذوراً خضراء.

وكنوع من التجربة قام العالم مندل بمنع بعض الأزهار من التلقيح الذاتي ونقل حبوب اللقاح بعناية من نبات طويل القامة إلى آخر قصير القامة. وقد فعل نفس الشيء بالنسبة لكل الصفات المنفصلة. ولنا أن نتخيل الدهشة التي أصابته عندما اكتشف أن بعض الصفات قد اختفت. فقد كانت كل الذرية الناتجة من هذه العمليات التهجينية طويلة القامة، وقد كانت كل الأزهار بنفسجية اللون وكل البذور خضراء. عندما زاوج "مندل" النباتات التي تتميز بصفات متقابلة وجد أن كل الذرية (الجيل الأول) أظهرت صفة واحدة (طويلة القامة) بينما اختفت الصفة المقابلة (قصيرة القامة)، وافترض مندل من هذه التجربة أننا نرث صفة واحدة فقط من أحد الوالدين.

إن أكثر الأشياء إثارة للدهشة في عمل مندل أنه وضع القوانين الأساسية للوراثة قبل أن يتم التوصل إلى أي معلومات حول الكروموسومات أو الجينات أو الحمض النووي (DNA).

إلا أن مندل قد استمر في تجاربه وقد كانت تجربته التالية هي إنبات البذور التي حصل عليها من نباتات الجيل الأول ومعرفة أي أنواع النباتات ستنتج، وقد كانت نتائج هذه الخطوات مدهشة، فلقد ظهرت في الجيل الثاني تلك الصفات التي اختفت في الجيل الأول لكن ظهورها كان بنسب مختلفة. فقد وجد أن الصفات تظهر بمعدل ¾ للصفة التي ظهرت في الجيل الأول و ¼ للصفة التي لم تظهر في الجيل الأول.

وقد أطلق مندل على الصفة التي ظهرت في أفراد الجيل الأول بـ"الصفة السائدة" والصفة التي اختفت في الجيل الأول ثم عادت للظهور في الجيل الثاني بـ "الصفة المتنحية".

وقد استطاع مندل بعد إجرائه العديد من التجارب والحصول على النتائج نفسها أن يصوغ أسس الوراثة والتي عرفت بقوانين مندل للوراثة. وما زالت أفكار مندل صحيحة على الرغم من التفسيرات المختلفة التي نتناولها اليوم حول الجينات. وفيما يأتي أسس الوراثة التي بنيت على النتائج التي توصل إليها مندل من تجاربه:

- تنتج صفات الكائن الحي من جينين ، واحد من كلا الوالدين.
- في كل زوج من الجينات نجد أن أحدها يسود على الآخر بحيث تظهر صفة الجين الذي يسود، وتختفي صفة الجين الذي لا يسود.
- أثناء الانقسام تنفصل جينات الصفة الواحدة وينتقل جين واحد فقط إلى الذرية.
- أثناء الانقسام تنفصل جينات الصفات المختلفة بصورة مستقلة عن بعضها بعضاً.

نشرت نتائج بحوث مندل وخلاصة تجاربه في علوم الوراثة عام 1860م إلا أن أحداً لم يتنبه بسبب اهتمام العلماء بنظرية داروين في حينها إلى أن عثر علماء على التقرير عام 1900م وهنا عرف فضل أبحاثه على علم الوراثة.

ما بعد تجارب البازلاء:

بعد الانتهاء من تجارب البازيلاء تحولت حياته وتجاربه نحو النحل، لتوسيع عمله أنتج سلالة هجينة من النحل (مفرغـة بحيـث يـتم تدميرها)، لكنها فشلت بسبب صعوبة تفسير سـلوكيات تـزاوج النحل، ووصف أيضا أنواع نباتية جديدة. تم إضافة مندل إلى قائمـة مختصرات أسماء علماء النبات بعد أن ارتقى منصب رئيس الـدير في عام 1868م، عمله العلمي انتهى إلى حد كبير بسبب المـسؤوليات الإدارية المتزايدة خصوصا الصراع مع الحكومة المدنية التي كانـت تفرض رسوم ضرائب على المؤسسات الدينية، في البداية أعمال مندل تم رفضها لكن بعد وفاته أصبحت مقبولة على نطاق واسع حيـث كان معظم علماء الأحياء مهتمين بنظرية داروين. وتم اكتشاف أفكار مندل من عام 1930 إلى 1940م، حيث تم توليف أفكار مندل مـع نظرية داروين.

توفي مندل عن عمر يناهز 61 عاماً، بعد معاناة من التهاب الكلية المزمنة.

***

# هوجو دي فريس

نبذة عن حياته:

ولد في 16 فبراير 1848م، هارلم، هولندا. وتـــوفي في 21 مـــايو 1935م، إيده، هولندا.

هو الابن الأكبر لـــ "جيريت دي فـــريس Gerrit de Vries" كـــان والـــده محـــامي وشمـــاس (خـــادم للكنيـــسة المـــسيحية) للطائفة المينوناتية في مدينة هارلم. لاحقاً اصبح رئيس وزراء هولنـــدا من عام 1872 حتى 1874م. والدته هي "ماريا إفراديان ريـــوفنس Maria Everardina Reuvens" وهي ابنة أستاذ في علم الآثـــار في جامعة ليدن.

أصبح والده "جيريت" عضواً في مجلس الدولة الهولندي وذلك في عام 1862، ومن ثم انتقلت عائلته إلى مدينة لاهاي. أظهر "هوجـــو" ومنـــذ ســـن مبكـــرة اهتمامـــاً كـــبيراً في علـــم النبـــات، يـــث فازت معشباته بالعديد من الجوائز المدرسية في كل من هارلم و لاهاي.

في عام 1866، التحق "هوجو" بجامعة ليدن في تخـــصص علـــم النبات. كان متحمساً بشدة لدروس والنزهات التي يقوم بها العـــالم "ويليام فريدريك سورينجار Willem Frederik Reinier Suringar". أظهر تأثراً واهتماماً كبيراً بنظرية التطور لـــ "تشارلز داروين" رغـــم

تشكيكات سورينجار لها. كتب أطروحة حول تأثير الحرارة على جذور النبات، مضيفاً عدة تصريحات من داروين لإثارة أستاذه، وتخرج في عام **1870**.

***

## حياته المهنية:

بعد فترة قصيرة قضاها في التدريس، غادر هوجو في سبتمبر من عام **1870** ليأخذ دروس في الكيمياء والفيزياء من "جامعة هايدلبرغ **heidelberg university**" وعمل في مختبر "فيلهلم هوفمايستر **Wilhelm Hofmeister**". وفي الفصل الثاني من العام الدراسي انضم إلى مختبر المحترم "يوليوس ساكس **Julius Sachs**" في فورتسبورغ وذلك لدراسة نمو النبات. من سبتمبر **1871** إلى **1875** قام بتدريس علم النبات، علم الحيوان و الجيولوجيا في مدارس أمستردام. خلال الإجازات والعُطل، كان يعود لمختبر هايدلبرغ لمواصلة أبحاثه.

في عام **1875** عرضت وزارة الزراعة لبروسيا على "هوجو" منصب أستاذ في الكلية الملكية للزراعة (والتي كانت وقتها قيد الإنشاء) في برلين. تحسباً لذلك، عاد إلى مدينة فورتسبورغ، حيث درس المحاصيل الزراعية بالتعاون مع ساكس. وفي عام **1877**، كانت كلية برلين لا تزال مجرد خطة على الورق، تولى لفترة وجيزة منصب

للتدريس في جامعة هاله .في نفس العام عُرض علية منصب محاضر في فسيولوجيا النبات في جامعة تأسست حديثاً في أمستردام. أصبح أستاذاً مساعداً في عام 1878 وأستاذ كرسي في عيد ميلاده من عام 1881، وكان ذلك جزئياً بهدف ثنية عن الانتقال إلى كلية برلين، والتي افتتحت أخيراً تلك السنة. شغل هوجو" إلى جانب ذلك منصب أستاذ ومدير معهد وحديقة علم النبات في أمستردام بين عامي (1885 – 1918).

***

نظرية الطفرة:

في عصره، أشتهر دي فريس بنظريته للطفرة. في عام 1886 كان قد أكتشف أشكال جديدة بين أزهار الربيع المسائية والتي كانت تنمو بشكل جامح في حقل بطاطا مهجور قرب هيلفرسوم، أخذ البذور من هناك وتبين له في مزارعة التجريبية أن الزهور تنتج أنواع جديدة؛ وقد أطلق مصطلح طفرة على تلك الاختلافات التي تظهر فجأة.

وفي كتابة المنشور في مجلدين "نظرية الطفرة The Mutation Theory" (1900 – 1903) أفترض ان التطور، خصوصاً أصل الأنواع، قد يحدث بشكل أكثر تكوراً على نطاق واسع من التغيرات من تلك التي في التدرج الداروييني، يشير أساساً إلى شكل من أشكال التطور قافز. كانت نظرية "هوجو" أحد المتنافسين الأساسيين

لشرح كيفية عمل التطور، والتي أدت، على سبيل المثال، بـ "توماس مورغان Thomas Hunt Morgan "(1) لدراسة الطفرات في ذبابة الفاكهة، حتى أصبح التوليف التطوري الحديث هو النموذج السائد وذلك في حوالي 1930. الغريب في الأمر أن تلك التغيرات التي كانت تطرأ على زهرة الربيع المسائية كانت عبارة عن ازدواجية في الكروموسومات (تعدد الصيغ الصبغية polyploidy) في حين أن مصطلح الطفرة في الوقت الحالي يطلق عموماً على تلك التغيرات المنفصلة التي تحدث تسلسل الحمض النووي (DNA).

أخيراً، في محاضرة نشرت عام 1903م ( Befruchtung und Bastardierung, Veit, Leipzig) "دي فريس" أول من أقترح وقوع إعادة إتحاد بين الكروموسومات المتجانسة، والتي تعرف الآن

---

(1) ولد في 25 سبتمبر 1866م في (ليكسينغتون، كنتاكي). وتوفي في 4 ديسمبر 1945م في (باسادينا، كاليفورنيا). حصل على الدكتوراه في علم الحيوان من جامعة جونز هوبكنز سنة 1890م. وبحث في علم الأجنة لفترة من الزمن، وبعد إعادة اكتشاف الوراثة المندلية سنة 1900 تحول اهتمامه البحثي إلى دراسة الطفرات الوراثية في ذبابة الفاكهة ( Drosophila melanogaster) وكانت له غرفة شهيرة في جامعة كولومبيا سميت بـ "غرفة الذباب Fly Room" أجرى فيها أبحاثًا عديدة توصل فيها إلى أن الجينات (المورثات) تُحمل على كروموسومات (صبغيات) وأن هذه الجينات هي الأساس الميكانيكي للوراثة. وهي الاكتشافات التي شكلت أساس علم الوراثة الحديث وأهلته للحصول على جائزة نوبل في الفسيولوجيا أو الطب لسنة 1933م. وقد كانت أبحاث مورغان سببًا في جعل ذبابة الفاكهة (Drosophila) كائنًا نموذجيًا لأبحاث الوراثة الحديثة. وقد أنتج قسم علم الأحياء الذي أسسه في معهد كاليفورنيا للتقنية سبعة من الفائزين بجائزة نوبل.كتب مورغان خلال حياته 22 كتابًا و370 ورقة بحثية.

بعملية انتقال الكروموسومات، وكان ذلك في خلال سنة من تورط الكروموسومات في الوراثة المندلية بواسطة "والتر ساتون Walter Stanborough Sutton".

***

التكريم والتقاعد:

في مايو 1905، أنتخب "دي فريس" كعضو أجنبي في الجمعية الملكية . وفي عام 1910، انتخب ليصبح عضواً في الأكاديمية الملكية السويدية للعلوم. حصل على ميدالية داروين في عام 1906 وميدالية ينيان عام 1929.

تقاعد في عام 1918 من جامعة أمستردام وأنعزل في ملكية الخاصة "De Boeckhorst" الواقعي في قرية لانتيرين حيث كان يملك حدائق تجارب كبيرة هناك. أستمر في دراساته حول الأشكال الجديدة حتى وفاته عام 1935.

***

أهم معالم نظرية الطفرة:

1- بالطفرة يمكن أن تنشأ أنواع جديدة من الكائنات (أنتواع)، من غير مقدمات ومن غير زمن طويل.

2- القدرة على حدوث الطفرة كامنة في أصل الكائن ذاته كامنة داخلياً.

بمعنى ليست البيئة المسئولة عن أحداثها وإنما البيئة فقط تستحثها، تشكل شرطاً لترجمة عمل هذه الطفرة الكاملة الكامنة داخل الكائن.

3- الاختلافات الخارجية ليس لها علاقة بالطفرة.



(صورة: 6)
Hugo Gerrit
Abrahamszoon de Vries

# أوغست وايزمان

**نبذة عن حياته:**

هو"فريدريك ليوبولد أوغست وايزمـــان"؛ ولـــد في 17 ينـــاير 1834م، في فرانكفورت، ألمانيا. وتـــوفي في 5 نـــوفمبر 1914م، في فرايبورغ، ألمانيا.

والد وايزمان اسمه يوهان كونراد وايزمان كان يعمل كمـــدرس لمدرسة ثانوية (1804–1880)، يوهان تخرج من قـــسم اللاهـــوت واللغات القديمة، وزوجته إليز (1803–1850)، ابنة عضو مجلـــس المحافظة ورئيس بلدية مدينة شتاده. تلقى أوغست وايزمـــان تعلـــيم برجوازياً تقليدياً كالذي كان منتشراً إبان القرن التاسع عشر، تلقى دروساً في الموسيقى في سن الرابعة، ودروساً في الرسم من جـــاكوب بيكر (1810 – 1872)، وذلك في معهد فرانكفورتر ستاديليش في سن 14. كان أستاذ البيانو خاصته مهتم بجمع الفراش وهو الـــذي ألهمه فكرة جمع اليرقات اليافعة. كان تخصص العلوم الطبيعية غـــير وارد عند وايزمان وذلك بسبب التكلفة المرتفعة ومحدوديـــة فـــرص العمل بعد التخرج. قام صديق العائلة، فريـــدرش فـــولر (1800 – 1882)، باقتراح دراسة الطب. ساعدته دفعه مالية قادمة من ميراث والدة وايزمان بالدراسة في غوتينغن .بعد تخرجه عـــام 1856، قـــام بكتابة أطروحته حول تركيب حمض الهيبوريك في جسم الإنسان.

والدة وايزمان بالدراسة في غوتينغن .بعد تخرجه عام **1856**، قام بكتابة أطروحته حول تركيب حمض الهيبوريك في جسم الإنسان.

حياته المهنية:

تولى وايزمان منصب مساعد في عيادة ستادتيليش (عيادة المدينة) في روستوك مباشرة بعد الجامعة.

نجح وايزمان في تقديم مخطوطتين، واحدة حول حمض الهيبوريك في الحيوانات العاشبة، وواخدة حول محتوى الملح في بحر البلطيق، وفاز بجائزتين. الورقة التي كانت حول الملح أقنعته بالعدول عن أن يصبح كيميائياً، لأنه رأى نفسه يفتقر إلى مهارة ودقة العطّار.

بعد زيارة دراسية إلى فيينا لرؤية ومشاهدة المتاحف والعيادات، تخرج وايزمان كطبيب واستقر في فرانكفورت عام **1868**. خلال الحرب التي دارت بين النمسا، فرنسا وإيطاليا عام **1859**، أصبح وايزمان رئيس إدارة الخدمات الطبية في الجيش. خلال إجازة العمل، انتقل إلى شمال إيطاليا إلى مقاطعة تيرول. بعد قضاء إجازته المدفوعة الراتب التي قضاها في باريس، عمل مع رودولف ليكرت في جامعة غيسن .عاد إلى فرانكفورت كطبيب شخصي لدوق النمسا ستيفن المنفي إلى قلعة سكهومبروغ (**1861 – 1863**).

في عام **1863**، أصبح أستاذاً لعلم التشريح المقارن وعلم الحيوان؛ أستاذ غير عادي من عام **1866**؛ أستاذاً متفرغاً من عامي

1873 إلى 1912، وأول مدير لمعهد ألبرت الحيواني في جامعة ألبرت لودفيغز في فرايبورغ في مدينة بريسغاو. تقاعد عام 1912م.

حصل وايزمان على وسام داروين - والاس من المجتمع العلمي البريطاني في عام 1908.

أوغست وايزمان هُو ثاني أعظم مُنَظر للداروينية في القرن التاسع عشر بعد داروين. وعلى يدّهِ تم إنعاش نظرية التطور. من جديد بعدما تخلّى عنها المجتمع العلمي جرّاء ضربات مندل ودا فريس وغيرهم.

***

نظرية البلازما الجرثومية "Germ Plasm":

طوَّر وايزمان نظرية خاصة به في علم الوراثة، أسماها: البلازما الجرثوميَّة.

تقول هذه النظرية:

1- أنَّ الصفات الوراثية التي يتم توريثها تنتقل من جيل إلى جيل بواسطة مادة جزيئية موجودة في الخلايا في "النواة".

2- في الجسم نوعان من الخلايا:

أ- "الخلايا البدنية" هذه وحدها لا دخل لها في عمليه التوارث.

ب- "الخلايا الجرثومية (الجنسية)" هذه هي خلايا التكاثر التي تُنتج الأمشاج (الحيوانات المنوية) عند الرجل والبويضات عند المرأة. هذه

بحد ذاتها معزولة عن الخلايا الجسمية – هذه وحدها وهذه وحدها -- وهذه هي المسئولة عن التكاثر عن التوارث.

3- الصفات المكتسبة لا تُورث وليس من شأنها أن تورث.لأن الصفات المكتسبة تؤثر على الخلايا البدنية.

4- عند تكوين الأمشاج يحدث "تقاطع عشوائي" بين الكروموسومات وهذا التقاطع العشوائي والتبادل لأجزاء من الكروموسومات في الأنقسام المايزوي يُغني بمزيد من التشكيلات والتغيرات الممكنة إذاً. وهذا شيء مهم جداً لعملية التطور.

5- كما أن عملية الانقسام المُنَصف تُساعد على حدوث التغيرات والتطوُّر. ثُم التلقيح بين الحَيمَن والبُويضة، خاصَّةً عندما تكونُ الأنساب متباعِّدة، فتكُون الفرصة لإنتاج الاختلاف أكبر.

***

# التطور Evolution

أذن بعد كل هذا، ما هو التطور تحديداً ؟ وما هي آلية حدوثه ؟

(التطور): هو تغيير في المستودع الجيني لعشيرة (مجموعة من السكان)، وأن ينتقل عبر الأجيال المتلاحقة.

(النوع): هو مجموعة تتشارك في صفات معينة، لكن يمكنها بين بعضها البعض أن تتزاوج وتتكاثر – ومعنى تتكاثر أن تنتج ذُرية – هذه الذُرية بدورها قادرة على أن تتكاثر وتنتج ذُرية أخرى.

<u>مثال عن (المستودع الجيني):</u>

لو لدينا جماعة من الدببة عُزلت في جزيرة ما – لا أحد يصل إليها ولا هي تستطيع أن تغادر هذا المحيط الواسع – لنفرض أن عددهم جميعاً (**20**) دُب، (**10**) منها ذات فرو فاتح اللون (بيضاء)، و(**10**) منها ذات فرو غامق اللون (بُني)، اللون الفاتح هو صفة متنحية واللون الغامق صفة سائدة.

<u>أ- الصفة المتنحية:</u>

و تعني هذه الكلمة في علم الوراثة ، الصفة الوراثية المتنحية وهي عكس صفة سائدة وسميت كل من هاتين الصفتين بهذا الاسم ذلك أن الصفة الوراثية السائدة تظهر على الجيل الناتج من تزاوج صفة سائدة وأخرى متنحية، بينما تتنحى الصفة المتنحية عن الظهور

في الجيل الأول وقد تظهر في أجيال لاحقة تحت شروط معينة . فالصفة السائدة تتواجد عند ثلاثة أرباع المخلوقات أما الصفة المتنحية فتتواجد عند القليل. وإذا تزاوج شخصين والاثنان من الصفة الوراثة المتنحية مثلا ذكر ذات عيون زرقاء مع أنثى ذات العيون الزرقاء فالنتيجة 100% طفل ذات العيون الزرقاء و تعتبر هذه الصفة صفة متنحية.

يرمز لها في اللغة الإنجليزية بالحروف الصغيرة مثل (b , d , l , a).

ب- الصفة السائدة:

وهي عكس الصفة المتنحية فهي تسود على كل الصفات و تأثر على جميع الصفات ، لكن بعض الصفة قد تصبح هجينة غير نقية.

يرمز لها في اللغة الإنجليزية بالحروف الكبيرة مثل (B , D , L , A) .

الابن دائما يكون من الأب والأم لذلك ستكون الصفة التي فيه مشتركة بين الوالدين، فمثلا صفة العين الزرقاء تكون قد تأثرت من الوالدين فإما تكون الصفة نقية أي من الوالدين أو هجينة أي اختلفت صفتان في الأب والأم ولكن الصفة التي ظهرت هي التي سادت فتكون سائدة.

توضيح أكثر؛ تتخزن الصفات الوراثية في الخلية و بالتحديد في الكروموسومات التي تكون في نواة الخلية، و تتكون الكروموسومات من زوجين وكل زوج يحمل نفس الصفة و لكن زوج يكون من الأب و زوج من الأم ،فيتكون من ثلاثة أنواع فأما أن يكونا:

- كلاهما صفة سائدة يحملان رمز الحروف الكبيرة **(BB)**.
- أو كلاهما صفة متنحية يحملان رمز الحروف الصغيرة **(bb)**.
- أو أن تكون واحدة تحمل صفة سائدة و الأخرى تحمل صفة متنحية فيحملان رمز **(Bb)**.

ففي الحالة الأولى تسمى الصفة التي ورثت صفة نقية لأنها تحتوي على زوجين من نفس النوع وهما سائدين فتظهر الصفة في الشخص و تورث للأبناء.

أما في الحالة الثانية فهي تحمل نفس الصفات أيضا و هما صفتين متنحيتين هذه أيضا تظهر في الابن ولكن، احتمال أن تختفي في الأحفاد أو لا تظهر.

و لكن في الحالة الثالثة تكون صفة أتت من الأب و صفة من الأم أو العكس، وتكون صفة متنحية و الأخرى سائدة فتسود الصفة السائدة و تختفي المتنحية ولكن قد تظهر المتنحية في الأحفاد مع توافق الشروط و تسمى صفة هجينة عكس النقية.

مثال على ذلك:

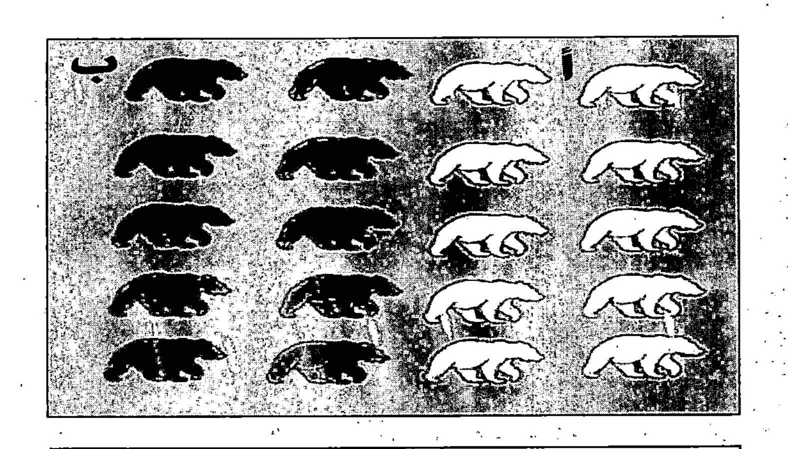
لو قلنا أن العين الزرقاء هي صفة متنحية، والعين السوداء هي الصفة السائدة فلو تم أنجاب طفل عينه سوداء فأما ستكون جيناته تحمل صفة نقية أو هجينة.

فإذا كانت نقية سيكون زوجا الكروموسومات للعيون السوداء أو إذا كانت صفة هجينة سيكون زوجا الكروموسومات مختلفة زوج من الأب و زوج من الأم أو العكس فستظهر الصفة السائدة و هي العيون السوداء.

ولكن إذا كان المولود عيناه زَرْقاوات فنسبة **100**% أن جيناته تحمل صفتان متنحيات فلا يسود شيء عليهما و تكون العينان زَرْقاوات.

نرجع للمثال الأول مرة أخرى؛ أذن لدينا **50** % دببه لونها بني (سائد) و **50** % لونها أبيض (متنحي)، فمجموع هذه الأشياء في هذه الجزيرة المعزولة - هذه الصفات كلها - يقال عنها هي (المستودع الجيني) لهذه الجماعة من الدببة.

المفترض أنها الآن لا تزيد ولا تنقص، لو حدث نقصان أو زيادة في النسبة لهذا المستودع الجيني، أذن هذا هو التطور. يسمى هذا التطور بـــ "التطور الصغير **Microevolution**".




(صورة: 7): المجموعة (أ) هي المجموعة "البيضاء" والمجموعة (ب) هي المجموعة "البنية".

توجد خمسة عوامل يمكن أن تُحدث هذا التغيير؛ وهي:

1- حدوث تغير في أعداد العشيرة قطاع من أفراد من نوع معين.

2- التزاوج (التكاثر الجنسي) "Mating".

3- الطفرة "Mutation":

معظم الطفرات مؤذية ومميتة وأحياناً تكون مفيدة. مثال من الدببة: خرج لنا دُب لونه رمادي.

4- الحركة (الانسياب الجيني Genetic Flow):

5- مثال: قدوم دببة من خارج الجزيرة لداخل الجزيرة لها صفات مختلفة أو انتحار وموت الدببة التي توجد في الجزيرة أو الخروج منها.

6- الانتخاب الطبيعي "Natural Selection":

7- وهو لب وجوهر النظرية ومحورها .. إذن ما هو ؟

هو انتقاء غير عشوائي ولكنه انتخاب لصفات تحدث بطريقة عشوائية.

مثال: لنفترض أن هذه الدببة التي نتحدث عنها هي تعيش في منطقة القطب الشمالي، وهي منطقة يُغطيها على مدى أثنى عشرة شهراً اللون الأبيض الثلجي. لدينا دببه الآن بينه هذه الدببة البينة فرصتها في البقاء والامتداد أضعف بكثير من الدببة البيضاء؛ في كلتا الجهتين: من جهة الطرائد ومن جهة المفترسات. إذا أراد هذا الدب البني أن يطارد فريسته فلن يستطيع في هذا الجو الأبيض الثلجي لأنه سيظهر بسبب لونه وبالتالي لن يصطاد ويموت جوعاً. أو على العكس أحد سيفترسه سيكون عرضه للموت والهلاك من هذا المفترس لعدم قدرته على الاختباء منه بسببه لونه البني.

8- البقاء للأصلح والمتكيف أكثر.. فالانتخاب الطبيعي يُفعل ذلك..

9- فالانتخاب الطبيعي يعمل على خطط الأجسام (النمط الجيني).

هذا كله هو "التطور الصغير Microevolution" ويتحول إلى "التطور الكبير Macroevolution".. يتحول بنفس الطريقة ولكن مع تراكم التغيرات في مدة زمنية أطول جداً.

أعمدة نظرية تشارلز داروين:

1- ملاحظة التغيرات بين أفراد النوع الواحد.

2- إسراف الطبيعة (الكائنات الحية) في التكاثر.

3- الصراع من أجل البقاء:

أ- صراع بين أفراد النوع الواحد.

ب- صراع بين الأنواع المختلفة مع بعضها.

ت- صراع بين الأفراد والطبيعة.

فـــ (البقاء للأصلح): هو تكيف أكثر مع البيئة ومع تحدياتها وشروطها وظروفها يتيح لهذا الأكثر كيفاً وتلاءماً أن يستمر ويتكاثر ويبقى، حيث يهلك ويستبعد الذي لم يتوافر على شروط تكيُفيه مماثلة.

# الفصل الرابع

## التركيبية التطورية المعاصرة

في هذا الفصل سنتكلم عن الشكل الجديد المطروح الآن في المجتمع العلمي من نظرية داروين. الذي إذا أراد أحد من الباحثين أن ينتقد هذه النظرية عليه أن ينقدها في ثوبها الجديد وليس القديم حيث أن النظرية الآن أصبح لها مبادئ جديدة تماماً. بالتأكيد فيها من بعض أفكار "تشارلز داروين" ولكن ليس كلها حيث أني كما قلت أنها تغيرت كثيراً وأصبح لها مُسمى ما يعرف بـــ "الداروينية الجديدة Neo-Darwinism" أو ما يُعرف بـــ "التركيبية التطورية المعاصرة Modern evolutionary synthesis"

<u>وهذه النظرية هي خليط من التالي:</u>

1- (قوانين الوراثة) لـــ "جريجور مندل".

2- (الطفرة) لـــ "هوجو دي فريس".

3- (الانتخاب الطبيعي) لـــ "تشارلز داروين".

4- أفكار "أوغست وايزمان ".

# مبادئ التركيبية التطورية المعاصرة

**أولاً: تعريف التطور:**

هو حدوث تغيير في التركيبة الجينية لمجموعة من الكائنات الحية مع مرور الزمن، بحيث ينشأ نوع جديد من الكائنات مغاير في هيئته أو سلوكه للنوع السالف.

**ثانياً: الانتخاب الطبيعي "Natural Selection":**

يعمل في اتجاه تعزيز وتدعيم واستبقاء الصفات المفضلة (الجيدة) التي تساهم في جعل الكائن أصلح (أن يكون أكثر تكيفاً مع بيئته).

أن هناك صراعا من أجل البقاء، وأن الكائنات الحية التي تكون مهيأة بشكل أفضل قليلا لملائمة البيئة التي تعيش فيها، تكون أميل للانتصار على أقرانها في هذا الصراع من أجل البقاء، وسيتم تمثيلها في الأجيال القادمة من خلال ذريتها الناجحة في البقاء. ففي صراع البقاء المحكوم بقوانين الوجود والبيئة، ومتغيراتها الدائمة، يكون أمام النوع البيولوجي سبل ثلاثة:

1- إما النجاح في مواجهة هذه المتغيرات البيئية والتفوق في صراع البقاء بدون حدوث تطور بيولوجي ومن خلال الصفات الحالية لهذا النوع الحي.

2- وإما التطور المحدث لنشوء نوع جديد من أجل التكيف مع المتغيرات البيئية والتنافس الدائم بين الكائنات الحية على مصادر البقاء (فيندثر النوع السالف، ويبقى النوع الناشئ جديد).

3- وإما الانقراض (فيندثر النوع السالف، ولا يكون له نوع خالف متطور عنه).

## ثالثاً: الطفرة "Mutation":

وهو أصل ومنشأ التغيير في المستودع الجيني..

**1**- الطفرات الجينية:

قد تتحول قاعدة نيتروجينية بأحد الجينات إلى قاعدة أخرى، فتتحول القاعدة A مثلاً إلى C أو G أو T "طفرة نُقْطيّة Point mutation". وقد يُغير ذلك من حمض أميني بالبروتين الذي يُشفّرُ له الجين، وربما تسبب هذا في تغيير نوع البروتين الناتج.

وقد يحدث أن تُحذَف قاعدة أو أن تُضاف قاعدة، ومن شأن هذا أن تتحوّر كل الكودونات التالية، فينتج بروتين جديد يختلف عن البروتين الأصلي، أي أن حرفاً واحداً يُضاف أو يُحذف يكفي لتغيير البروتين !

الطفرات الكروموسومية:

أثناء انقسام الخلايا المنتجة للحيوانات المنوية والبويضات كثيراً ما يُعاد ترتيب مقاطع كاملة من الكروموسومات، فتنتقل هذه المقاطع

داخل نفس الكروموسوم أو إلى كروموسوم آخر،الأمر الذي يتسبب في تغيرات في بينة الكروموسومات(1).

رابعاً: الانعزال:

4- انعزال جغرافي. (ينتج لنا أكثر من موطن).

5- انعزال تكاثري (تناسلي). "انطواء داخل الوطن الواحد Sympatric Speciation".

خامساً: التغير بمرور الزمن :

أن تغييرات طفيفة جداً تحدث في كل جيل واحد من الكائنات الحية، ثم تحدث تغييرات طفيفة أخرى في الجيل الذي يليه، وهكذا تستمر العملية، بحيث تتراكم التغييرات على مدى فترات شاسعة من الزمن الجيولوجي (نتكلم هنا عن ملايين السنين)، يكون من شأنها إحداث تغييرات كبيرة في النوع البيولوجي، بحيث ينشأ نوع بيولوجي

(1) للطفرات الكروموسومية صوراً عديدة، ويُطلق عليها اسم "الشذوذ الكروموسومي Chromosome abnormality"، منها:

- "الإقلاب inversion"، يعني أن ينكسر الكروموسوم في مكانين ثم ينقلب هذا المقطع المكسور ويستقر مقلوباً في نفس موضعه.

- "الاقتضاب deletion"، يعني أن يَفقد الكروموسوم قطعة منه.

- "الإيلاج insertion"، يعني أن يُضاف إلى الكروموسوم مقطع من مصدر مجهول ويصبح جزءاً منه.

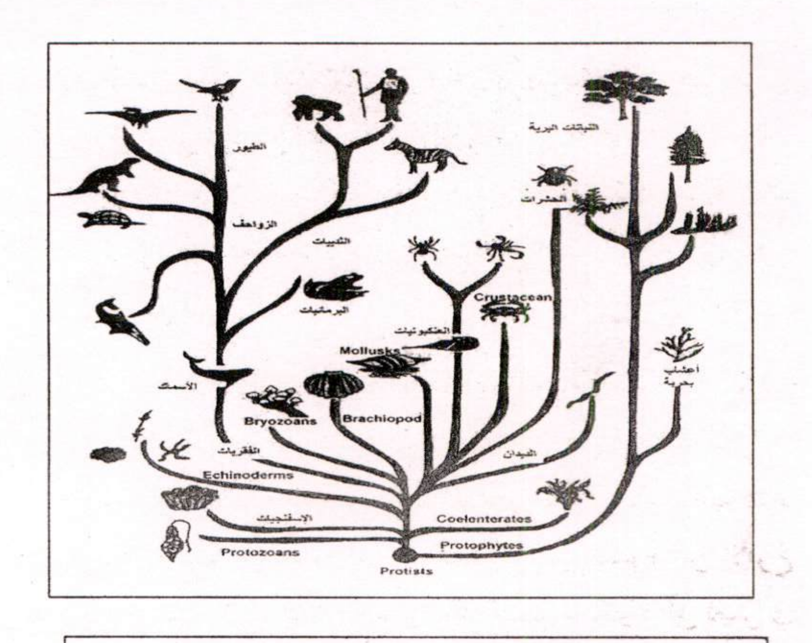
- "الانتقال translocation"، وهو أن يتحرك جزء من مادة الكروموسوم إلى مكان آخر، قد يكون بنفس الكروموسوم أو يكون في غيره.

جديد ومغاير لسلفه البيولوجي (الذي وجد قبل مرور هذا الزمن الجيولوجي الشاسع).

فالتطور لا يحدث بسرعة واحدة. التطور يكون سريعاً أبان الانتواء، وعندما يتكيف النوع الجديد مع التطور يرجع بطيء كما كان من قبل.

سادساً: "الأصل المشترك Common Descent":

أن الكائنات الحية في عالمنا اليوم إنما تأتي من أسلاف مشتركة، عاشت في الماضي السحيق، وأن العلاقات بين الكائنات الحية جميعا يمكن وصفها وتمثيلها في شجرة تطورية، كلما اقـــتربنا من الأفرع (لهذه الشجرة التمثيلية) وجدنا الأنواع المتطورة الكثيرة التي تعيش في عالمنا اليوم، وكلما اقـــتربنا من الجذع (لهذه الشجرة التمثيلية) وجدنا الأسلاف المشتركة التي صدرت عنها هذه الكائنات العديدة. (انظر صورة: 1).




(صورة: 1): شجرة الحياة طبقاً لمفهوم التطور.

## سابعاً: التعقيد في التطور:

أن تطور الأنواع الجديدة لا يعني أن تكون هذه الأنواع تتطور دائماً من أنواع أكثر تقدماً. فليس بالضرورة أن يتجه التطور دائماً إلى تطور أكثر تعقيداً.

# الأدلة العلمية على حدوث التطور

بعد أن تدعمت نظرية التطور ووجدت لها مكانا في الساحة العلمية، وعلماء يؤمنون بها، بات هؤلاء العلماء من كل تخصص يَجدّون ويجتهدون في إثباتها، كل بطريقته وطبقاً لتخصصه وما برع فيه من علم بيولوجي لإثبات هذه النظرية، ومن هذه العلوم:

أولاً: أدلة علم التصنيف "Taxonomy":

على الرغم من أن علم التقسيم قام على أسس علميه لتقسيم الكائنات الحية لتبسيط وتسهيل وضع كل كائن منها في مكانه الصحيح، خاصة بعد اكتشاف أعداد هائلة منها أدت إلى صعوبة التعرف عليها وعلى وضعها الصحيح بين الكائنات الحية، ومن ثم معرفة خصائصها المختلفة بمجرد معرفة وضعها التقسيمي ومكانها التصنيفي، إلا أن داروين قد أستغل الفلسفة التي قام عليها هذا العلم في شرح وتقسيم درجات القرابة المختلفة والمتدرجة، التي تجمع بين هذه الكائنات.

فقد رسم داروين في كتابه "أصل الأنواع" شجرة، تمثل الخلية الحية جذعها الرئيسي كسلف مشترك لجميع الكائنات، ومن الجذع تتفرع الأغصان وتتفرع، محملة بمختلف الحيوانات والنباتات حتى نصل إلى الثراء الرهيب الحالي في الكائنات الحية. (أنظر صورة: 2).

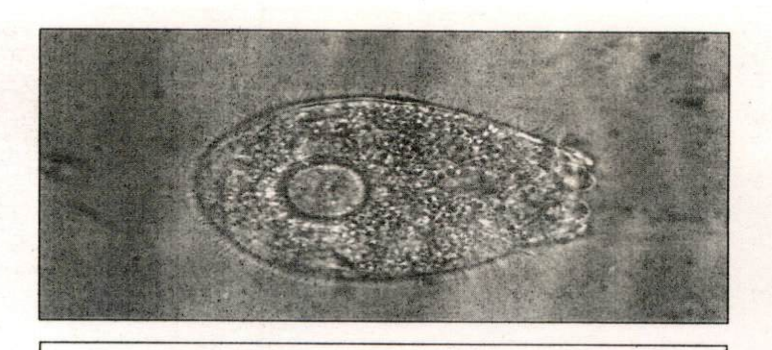
إذا نظرنا إلى ترتيب وتقسيم الكائنات الحية – الحيوانية – سنجد أننا بإزاء تدرج عجيب وأوجه شبه كثيرة بين أنواع هذه الكائنات الحية ! وعلى سبيل المثال، فإن المملكة الحيوانية يبدأ تصنيفها(1) وتدرُّجها من البسيط إلى المُعقد، بدءا بـــ"مملكة البروتستا Kingdom Protista"، التي تُمثل الكائنات "وحيدة الخلية Unicellular organisms"، وهي تضم شعبة الحيوانات الأولية أو ما تعرف بـــ"شعبة الأوليات Phylum Protozoa" (أنظر صورة: 3).



(صورة: 2)
شجرة الحياة العظمى كما تصورها داروين

---

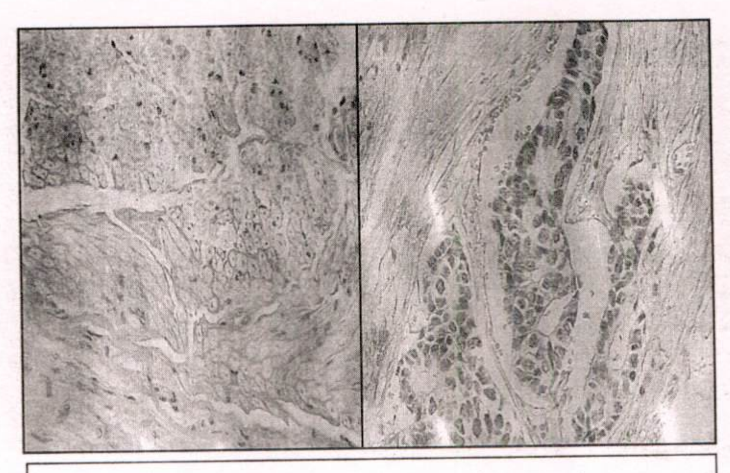
(1) Storer, T. I.; Usinger; R. L.; Nybakken, J. W. and Stebbins, R. C. (1983): Elements of Zoology. NcGraw-Hill International Book Company. PP. 237-253.



(صورة: 3):كائن أولي Protozoa يعيش في المياه العذبة والمياه المالحة وفي الأراضي وتتعدد أنواعه . الصورة تبين أميبا من نوع Euglypha ؛ كما ترى نواة الخلية.شجرة الحياة العظمى كما تصورها داروين.

ويندرج تحتها عدة شعب، منها تحت شعبة ساركوماستيجوفورا، التي تضم بدورها عدة طوائف Classes منها طائفة ساركودينا وماستيجوفورا وغيرها. ثم يلي هذه الكائنات "المملكة الحيوانية أو عالم الحيوان Kingdom Animlia"، الذي يضم تحته الكائنات عديدة الخلايا أو الكائنات النسيجية (أيْ الكائنات التي يتعضى تركيبها الجسماني إلى الأنسجة المختلفة) (أنظر صورة: 4).

(Multicellular or Tissue Organisms)، وأجسام هذه الحيوانات مكونة من خلايا عديدة مرتبة على هيئة طبقات أو أنسجة.



(صورة: 4): النسيج الحيوي تحت المجهر

وتضم هذه الحيوانات فروع "الميزوزوا Branch Mesozoa"، وهي كائنات تحتوي أجسادها على خلايا هضمية قليلة، وهي عادة خلايا مهدبة، والهضم لديها خارجي. كما تضم أيضاً شعبة الميزوزوا، وهي حيوانات دودية الشكل، صغيرة والتماثل فيها جانبي، والجسم نحيف، وهذه الحيوانات عادة ما تكون متطفلة.

أما الكائنات التي تتبع فرع البارازوا، فالجسم فيها مُثقّب، ولا توجد هنا أنسجة حقيقية، حيث توجد فقط غرف داخلية وقنوات مائية، ويضم هذا الفرع "Phylum Porifera شعبة الإسفنجيات"، وأجسام مثل هذه الحيوانات مفلطحة، وقد تكون كروية أو متفرعة، والتماثل فيها شعاعي أو منعدم، وألوانها متعددة، وتحتوي أسطح أجسامها على ثقوب عديدة، متصلة بقنوات وغرف.

ونتدرج في التعقيد لنصل إلى الحيوانات التي تتبع فرع " Branch Eumetazoa الميتازوا الأصلية"، والجسم هنا غير مثقب، في حين توجد أنسجة حقيقية. ويضم هذا الفرع شعبة اللاسعات (الجوفمويات) التي يندرج تحتها عدة طوائف مثل طائفة الهدريات، وطائفة الفنجانيات، وطائفة الزهريات، وغيرها.

وهكذا كلما تدرجنا صُعودا، تتعقد تراكيب وبنَى الكائنات الحية، وتتعددُ وظائفها، إلى أن نصل – طبقاً لهذا التقسيم – إلى تحت "شعبة الفقاريات Subphylum Vertebrata"، وهي حيوانات لها قرنيوم أيْ جمجمة، وأقواس حشوية، وعمود فقري، يتألف من فقرات عقلية، وهذه التراكيب كلها غضروفية في الفقاريات الدنيا، بينما هي عظمية في الفقاريات العليا، ويمتد حبلها الظهري من الذيل حتى قاعدة القرنيوم، وينفتح الجزء الأمامي من الحبل العصبي مكونا، المخ الذي يتألف من أجزاء متخصصة، وتحتوي منطقة الرأس على أعضاء الحس المختلفة (كالشم والإبصار والسمع)، والجهاز الدوري مُغلق، ويتميز إلى شرايين وأوردة وقلب يتكون من 2–4 حجرات، والدم به كريات (خلايا) حمراء وأخرى بيضاء.

وتضم هذه المجموعة من الحيوانات عدة طوائف وفوق طائفتين، يهمنا منها – لكي نصل إلى الإنسان – "فوق طائفة رباعيات القدم Superclass Tetrapods" التي تضم عدة طوائف، وهي طائفة البرمائيات،وطائفة الزواحف وطائفة الطيور و"Class Mammalia

طائفة الثدييات"، التي تضم في نهايتها الإنسان، والذي يمكن بيان وضعه التصنيفي أو التقسيمي (1) على النحو التالي:

عالم: الحيوان.

شعبة: الحبليات.

تحت شعبة: الفقاريات.

طائفة: الثدييات.

تحت طائفة: الثدييات الحقيقية (إيوثيريا Eutheria).

رتبة: الرئيسيات.

عائلة: البشر.

جنس: الإنسان.

النوع: الإنسان العاقل.

وعلى هذا النحو، نرى مدى التدرج والتقارب، والتشابه المقترن بالترتيب، الذي يشيع بين جميع الكائنات الحية، ويسير صعودا خطوة خطوة.

ثانيا: أدلة علم الأجنة "Embryology":

لم يكن علم البيولوجيا الجزيئية قد ظهر بعد، لذلك أعلن داروين أن الأدلة الأقوى التي تثبت نظريته تأتي من علم الأجنة. ولما كان

(1) Hickman, C. L., Jr.; Roberts, L. S. and Larson, A. (1993) Integrated Principles of Zoology. Mosby. St. Louis. P.259.

داروين غير متخصص في هذا العلم، لجأ إلى البيولوجي الألماني "أرنست هيكل"(1) ليمده بنتائج دراسة أجنة مختلف الكائنات الحية، وليمده أيضاً برسومات لهذه الأجنة. (أنظر صورة: 5).

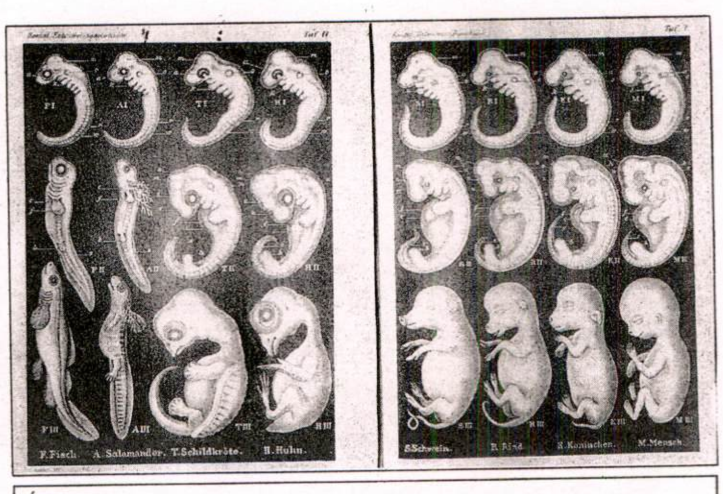
ثم جاء البيولوجيون الرافضون للتطور بهجوم شديد على هيكِل، بدعوى أنه قد زَيَّف رسوماته (2)،واعتبروها من أكبر عمليات الخداع في تاريخ البيولوجيا. فقد نشرت مجلة "Science" مقالاً للباحثة "بنيسي Pennisi"،عام 1997 بعنوان: " : Haeckel's Embryos Fraud Rediscoveredأجنّة هيكِل: إعادة الكشف عن التزييف" اتهمت فيها هيكِل بالتضليل المتعمد وتزوير مراحل التطور الجنيني، وصرّحت المقالة بأن أعمال الباحث "مايكل ريتشاردسون Michael Richardson"، قدّمت أدلةً واضحةً على تزوير هيكِل من خلال مقارنة رسوماته للأجنّة في المراحل المبكرة مع صورٍ حديثة لأجنّة نفس

---

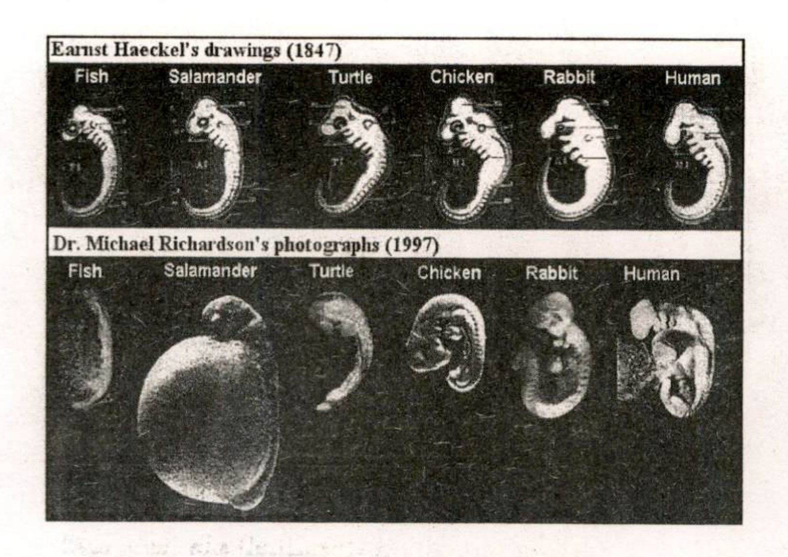
(1) هو:"Ernst Haeckel" ولد 16 فبراير 1834م، في بوتسدام، ألمانيا. وتوفي 9 أغسطس 1919م، في ينا، ألمانيا. كان فيلسوف وعالم أحياء ألماني. قام باكتشاف الآلاف من أنواع الكائنات الحية.ومكتشف علم البيئة· قام بتقديم نظريات تشارلز داروين في ألمانيا و طور نظرية حول أصل الإنسان. كان هيكل طبيب ثم أستاذ لعلم التشريح المقارن و كان من أوائل العلماء الذين اعتبروا ان علم النفس هو فرع من علم الفيزيولوجيا· و ساهم أيضا في إدخال بعض مصطلحات البيولوجيا الحديثة كالشعبة و علم البيئة·و قد وصف هيكل السياسة بالبيولوجيا التطبيقية.

(2) ادعى هؤلاء البيولوجيون أن هيكِل قد لجأ في تزييفه للرسومات إلى عدة حيل، منها: كان يقوم بعملية انتقاء، فيختار الكائنات والأطوار الجنينية المتشابهة، ويستبعد تلك التي لا تظهر فيها الشبه. عَدَّل من صور الأجنة، بالحذف والتضخيم والإضافة، حتى يجعلها أقرب شبهاً ببعضها ادعى البعض أنه كان يقوم بنسخ نفس الصورة لطور جنيني لكائن وينسبها لكائن آخر.

الأنواع في نفس المرحلة الجنينية. (أنظر صورة :6). وتُظهر الصور أجنّة أنواعٍ مختلفةٍ فيما بينها بشكلٍ كبير، وبالطبع مختلفةٌ عمّا جاء في رسومات هِيكِل، ونستدل من الصورة بجلاء بأن هِيكِل محتالٌ مزوّر!..




(صورة: 5): رسومات من كتاب هِيكِل: "تشكل الإنسان Anthropogenie" الطبعة الأولى 1874م. مراحل الأجنة من ش فاي (F)، السمندل (A)، سلحفاة (T)، كتكوت (H)، خنزير (S)، البقرة (R)، أرنب (K)، والبشرية (M).




(صورة: 6): النشأة الجنينية للفقاريات.
يعترض أنصار الخلق الخاص بأن هذا الشكل تم فبركته من قِبَل التطوريين (أعلى)، ونرى هنا أن الصور الفوتوغرافية الحديثة لهذه المراحل من الأجنة تثبت هذا التشابه (أسفل).

ويظهر في (صورة:6) التشابه بين أجنة كل من الأسماك، والسلمندر (من البرمائيات)، والسلاحف (من الزواحف)، والدجاج (من الطيور)، والأرانب (من الثدييات) والإنسان.

وأنا لا أرى إي أشكال في هذا التشابه فنحن من نؤمن بوجود الله نقول بأن هذا يدل على وحدة عمل الصانع حيث أن الصانع واحد،

فيبدأ التشابه في البداية في بعض الأعضاء ولكن تختلف في النهاية ولكن الحكمة يعلمها الحكيم عز وجل.

ثالثاً: أدلة علم التشريح المقارن "Comparativ Anatomy":

لو تفحصنا التراكيب والأعضاء الداخلية والخارجية للحيوانات التي تنتمي إلى مجموعات مختلفة، أو تلك التي تنتمي إلى المجموعة الحيوانية ذاتها نجد بين أعضائها تشابها كبيرا.

حتَّى نفهَم "شواهِد التاريخ الباقية"(1) الدالَّة على التطوُّر، يجب أن نكونَ على دراية بمصطلحات ثلاثة، وأن نكون قادرين على التمييز بينها. هذه المصطلحات هي:

6- التَّشاكُل أو التماثل "Homology".

7- التَّناظُر "Analogy".

8- السيميتريّ "Symmetry".

---

(1) ويقال أن التاريخ شخوص وأحداث تقع في أزمنةٍ ما وفي أمكنةٍ ما.
أما الزمان فسيلٌ مُنساب لا يتوقف، وأما الشخوص فيهلكون بلا شك، وأما الأحداث في حد ذاهّا فهي أعراض ولا يبقى إلا شواهد التاريخ، التي تدل عليه ونستوثق به على ما وقع منه.
شواهد التطور شواهد محفورة في هياكل وأعضاء الكائنات الحية، شواهد باقية من التاريخ (من تاريخ التطور). إذاً؛ طبيعة هذا النمط أو هذا النوع من الأدلة ليس من طبيعة الأدلة الأحفورية مثلاً أنه من طبيعة مختلفة – لا أتحدث عن أحافير إنما أتحدث عن كائنات حية بما فيها نحن (النوع الإنساني) – وهذه الشواهد كثيرة ومثيرة.

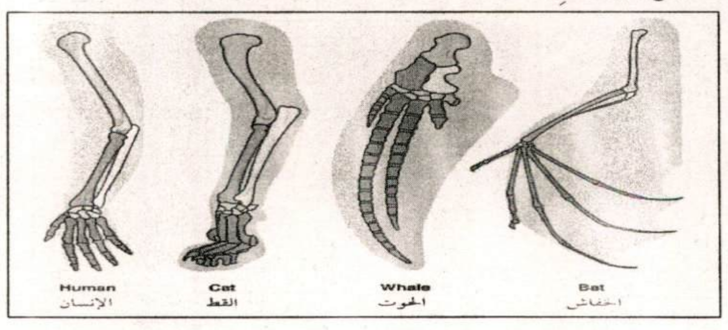
أولاً: التَّشاكُل:

يُشير إلى الأصل المُشترك للأنواع المتعددة والمتفرعة منها. فهُو مُصطلح يُشير إلى المخطط العامّ.

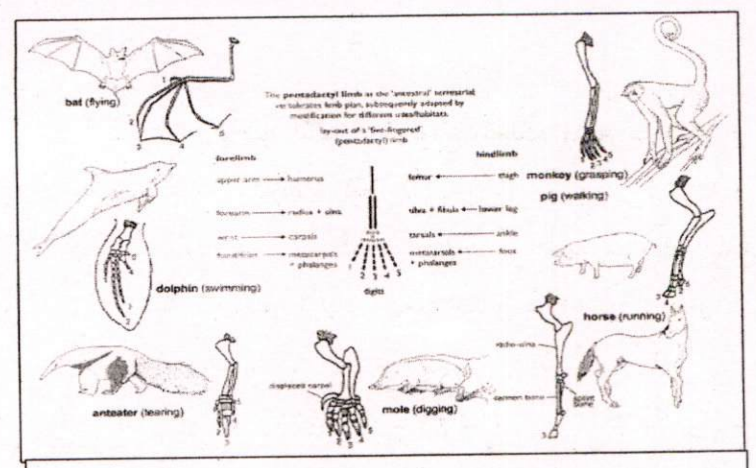
مثلا: يدُ الإنسان تُشاكِل جناح الخُفَّاش (خمسة عِظام – أصابِع) لأنَّ الإنسان والخُفاش ثدييان. طبعاً، الخُفاش هُو الثديي الوحيد الذي يطير. (أنظر الصورة: 7).

الاختلاف في التَّشاكُل يكُون في النسَب. مثلا: قد يكون أصبع كائِن ما أطول من أُصبع كائِن آخر. أو قد يزيد عَظم هُنا وينقُص هُناك. وهكذا. ولكن الخُطَّة العامَّة هي نفسها.

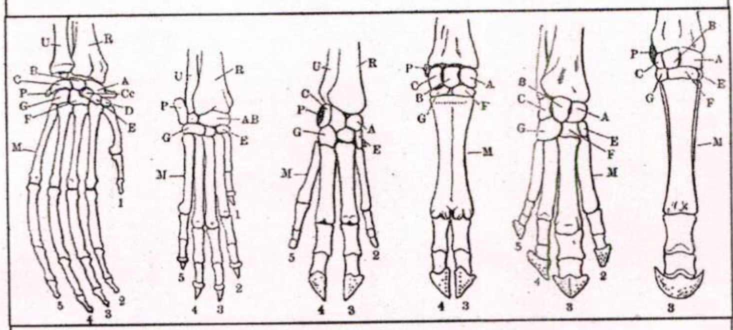
المُشاكَلَة الجينية موجودة بين كلّ الكائنات الحيَّة والمملكة الحيَّة (النباتيَّة والحيوانيَّة). وتقترب المُشاكلة أو المماثلة وتكبُر كُلَّما اقتربت الأنواع من بعضِها.




(صورة: 7): تتماثل عظام الطرف الأمامي في طائفة الثدييات.




(صورة: 8): مبدأ التماثل ممثلًا بالتنوع التكيُفي للطرف الأمامي في الثدييات. كل الأطراف تتبع النمط خماسي الأصابع الأساسي، لكن كل منها معدل لاستخدامات مختلفة. عظمة المشط الثالثة مظللة باللون الوردي في الرسم، والكتف مظلل بنقش مخطط.




(صورة: 9): الأطراف الأمامية في الثدييات تعطي مثالاً على التماثل.

المُشاكلة الجينيَّة (الوراثية) تكُون:

1- على مستوى الشفرة (كيفيَّة التشفير للبروتينات المختلفة). وهذه اللغة (لغة الشفرة) هي لغة واحدة لكل الممالك الحيَّة.

2- على مستوى تتابُع القواعد النيتروجينيَّة. هذا التتابع هو نفسُه لكل الممالك الحيَّة.

طرق معرفة أوجه المشاكلة الجينية:

1- مُقارنة الجينات، جينا جيناً. وهذه الطريقة هي الأصعب والأوثَق

2- طريقة تعتمد على الجِهاز المناعي. وهي طريقة غير مُكلفة وقد اعتُمدَت في ستينيات القرن العشرين. وقد أثبت عن طريقها أنَّ المَشابه بين الإنسان والشمبانزي كثيرة جداً أكثر مما كان متوقعاً.

شرح الطريقة:

الجِهاز المناعي، كما هُو معلوم، يقوم بتوليد أجسام مُضادَّة للبروتينات الغريبة عنه، وهذه الأجسام المضادة تبقى في الدَّم حتى بعد التخلص من هذه البروتينات الغريبة. بذلك يُمكننا معرفة ما إذا كان شخصٌ ما قد أصيب بمرض معين أو لا من خلال وجود أجسام مضادة لهذا المرض في دمه.

تعمل عمل تجارب على الجِهاز المناعي للشمبانزي والإنسان. ووجدا أن بروتينات الشمبانزي قريبة إلى حد مُحيِّر من بروتينات الإنسان.

1- طريقة هجين الـ (DNA) وهي طريقة مُحدثَة. هذه الطريقة هي التي تُصدِر لنا "الإفادات"(1).

2- طريقة وآليَّة تتعلَّق بدرجة انصهار اللولب المزدوَج لولب الـ (DNA).

شرح الطريقة:

لو سخنَّا اللولب المزدوج، فإنَّهُ عند درجة حرارة 58° ينفَكّ إلى خيطَين. ثُمَ بعد التبريد قليلاً قليلاً، يعُود خيطا الـ"DNA" للالتحام. الآن، إذا نحنُ فصلنا خيطي لولب الإنسان عن طريق التسخين، ثم بعد الانفصال قمنا بتنحيَة أحد الخيطين وجئنا بخيط DNA من الشمبانزي ووضعناهُ إلى جانب خيط DNA الإنسان،وبرَّدناهُما. فإنهُما سيلتحمان بشكل سليم بنسبة كبيرة جدا. إلا في المواضع القليلة المُختلفة. طبعا تقِلّ درجة وقوَّة الالتحام كُلَّما ابتعَدَت درجة قرابة الكائِن من الإنسان.

إنَّ درجة انصهار لولب الإنسان تُساوي 58° وهي درجة الانصهار المعياريَّة.

كُلما قلَّت درجة الانصهار عند الكائنات الأخرى عن هذه الدرجة المعياريَّة، كُلَّما زاد الفرق الوراثي. بحيث أنَّ كُل فرق بمقدار درجة حراريَّة واحِدة 1° يُعادِل 1 % فرق جيني وراثي.

---

(1) الإفادات: هي نتائج عامَّة. مثل إفادة أنَّ جينوم الشمبانزي يُشبه جينوم الإنسان بنسبة 89.6 %.

درجة انصهار لولب الشمبانزي تُساوي 58°.

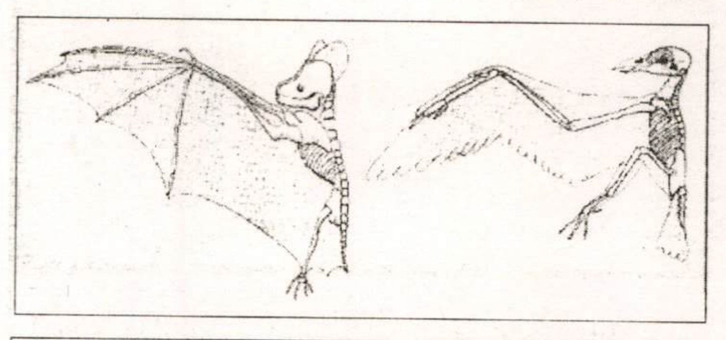
إذاً كنتيجة فإنهُما يفترقان جيني فقط بنسبة 2 %.

ثانياً: التناظر:

المُناظَرة تكُون على مُستوى الوَظيفة فقط.

مثلا: جناحُ الخُفاش وجناح الحمامة مُتناظران – وليسا متماثلين (الجناح وظيفته الطيران).

التطوُّر يعمَل سمكَرَة فقط لمخطط واحِد أصيل. ومِن هُنا تأتي العُيوب. (أنظر صورة: 10).

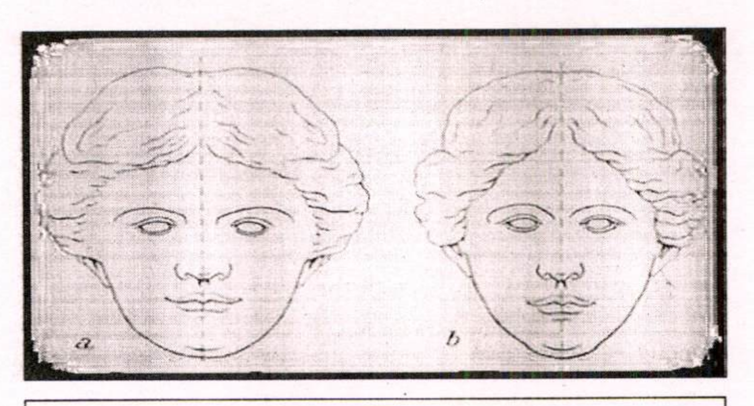


(صورة: 10): يوضح التناظر بين جناحُ الخُفاش و جناح الحمامة.

ثالثاً: السيمترية:

تكُون فِي الكائِن الواحِد – وليس بين كائنَين أو أكثر كَالتشاكُل والتناظُر.

مثل: نقُول أن الإنسان كائِن سيمتري. بمعنى، أنَّ شِقَّهُ الأيمن يُناظِر شِقَّهُ الأيسَر. ففي الشق الأيمن من الوجه مثلاً، هُناك عين ونصف أنف ونصف فم، وفي الشق الأيسر مثل ذلك. (صورة: 11).




(صورة: 11): توضيح في الإنسان أنَّ شِقَّهُ الأيمن يُناظِر شِقَّهُ الأيسَر.

## رابعاً: أدلة سجل الحفريات "Fossil Record":

يعتمد سجل الحفريات (1) على أن طبقات الأرض مُرَتَّبة بحيث كلما زاد عمق الطبقة كانت أقدم عهداً. لذلك يمكن عن طريق معرفة عمر طبقة الأرض معرفة عمر ما يوجد فيها من بقايا نباتية وحيوانية، ذلك بالطبع بالإضافة إلى حفظ شكل الكائن الحي.

أن الرافضين للتطور منذ البداية – منذ زمن داروين – وإلى اليوم، يرمون في وجوه مؤيدي وأنصار التطور بالحُجة القائلة: "أرونا ما لديكم وما بين أيديكم من حلقات مفقودة". أين هي هذه الحلقات المفقودة ؟!

---

(1) كلمة حفريات – Fossils مشتقة من كلمة Fossus اللاتينية، وتعني الأشياء المستخرَجة من الأرض، وهي تشمل بقايا الكائنات العضوية المحفوظة من الماضي السحيق أو آثار لأجزاء من الكائنات (كآثار الأقدام).

وقد استرعت الحفريات انتباه الناس في العصور القديمة، حتى إن بعضهم اعتبرها محاولة من الشيطان لتقليد عمل الله عز وجل، ورأي آخرون أنها محاولات الإله في الخلق حتى يصل إلى نموذج مقبول!!..

ثم كان الفنان الإيطالي ليونارد دافنشي (1452–1519) أول من لفت النظر إلى أهمية الحفريات في دراسة أصل الحياة على كوكب الأرض.

وتستخدم في تحديد أعمار الحفريات تقنيات الكربون 14 المشع. كما تُستخدم حديثا تقنية عالية لتحديد عمر الحفرية بدراسة تفاعل أشعة الليزر مع بورة واحدة من بلورات مادة الحفرية. بنسبة خطأ في تقدير عمرها لا تتجاوز 1 %.

ما هي الحلقة المفقودة ؟

الحلقات المفقودة أو الحلقات التوسطية: يعني الحلقات الرابطة التي تربط بين الأنواع المختلفة التي نشأ بعضها من بعض وتتطور بعضها عن بعض.

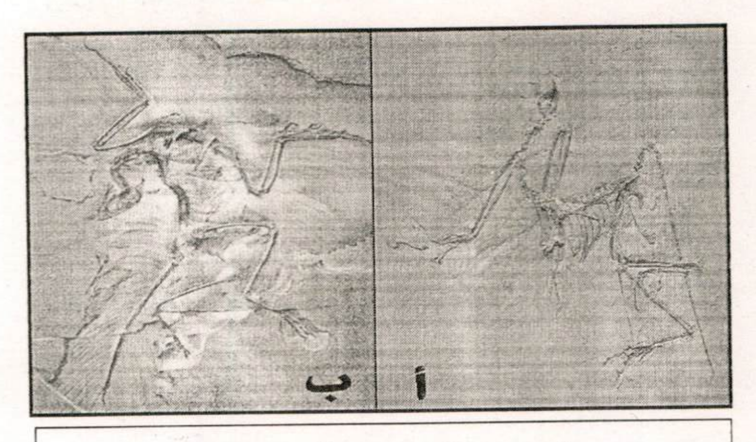
أن الموضوع يقتنصه سوء فهم كبير جداً. هذا الموضوع هو موضوع "أرونا الحلقات المفقودة" كان في بداية وعهد النظرية يُشكل إحراجاً حقيقياً لداروين نفسه – وأعترف بهذا في كتاب: أصل الأنواع – أن هذا مما شكل له حرج شديد؛ لماذا ؟ لأن السجل الأحفوري كان تقريباً شبه خالي في زمن داروين لم يكن هناك ثَمة توسطيات.

بعد نشر كتاب "أصل الأنواع" لداروين بسنة واحدة تم في ألمانيا اكتشاف أحفورة "الطائر أو الجناح العتيق" (الأركيوبتيركس). على أنه حلقة توسطية أو شكل انتقالي بين الزواحف وبين الطيور. حلقة انتقالية ليس بزاحف تام كما أنه ليس بطائر متخصص كالطيور الحديثة. (أنظر صورة: 12).

تقريبا باستثناء (الأركيوبتيركس) لم يكن هناك ثَمة توسطيات، فكان هذا يشكل حرج شديد لداروين وأنصار النظرية. لكن الوضع أختلف كثيراً الآن. فالسجل الأحفوري يحتوي الآن ويشمل أكثر من ربع مليون (250 ألف) أحفورة.

صحيح أن ربع مليون أحفورة أو متحجرة لأنواع متعددة مختلفة بالنسبة إلى عدد الأنواع التي دبت وعاشت على هذا الكوكب، يعتبر شيئاً قليل جداً؛ لماذا ؟

لأن تقدير هذه الأنواع التي عاشت على الكوكب يتراوح بين 17 مليون وبين 4 مليار !..




(صورة: 12): حفرية الأركيوبتيركس.

حرف (أ): عينة ميونخ المعروضة في بافاريا بألمانيا. حرف (ب): أكثر مستحثات الطائر العتيق أركيوبتركس شهرة. والمعروفة بعينة برلين. لاحظ الطبعات المفصلة لريش الأجنحة والذيل على الصخرة.

## حلقات لم تعد مفقودة :

وفي قراءة سريعة لسجل الحفريات، نجد التالي:

1- أول الكائنات الحية التي نشأت على كوكب الأرض كانت البكتريا (وحيدة الخلايا) التي كانت لديها القدر على التمثيل الضوئي. هذه وجدت في الطبقات الرسوبية وهي التي نشأت تقريباً منذ 3.5 مليار سنة أي بعد مليار واحد من نشأة كوكب الأرض. وظلت وحدها مستعمرة الأرض لمدة 2 مليار سنة.

2- ثم بدأ ظهور حقيقيات النواة منذ حوالي 1.5 مليار. وهي أيضاً "كائنات وحيدة الخلية" ولكن لها "جينوم، كروموزومات"، موجودة في نواة ضمن غشاء تسمى "حقيقة النواة" في علم الأحياء. وستظل موجودة لمدة 900 مليون سنة على الأرض.

3- ثم ستنشأ لدينا سلسلة كاملة من الكائنات البسيطة نسبياً منذ حوالي 600 مليون سنة مضت. لكنها ليست "وحيدة الخلايا"، إنما "عديدة الخلايا"؛ مثل: الديدان وقناديل البحر والأسفنج. وهذه الكائنات لا تزال تتعايش وتعيش معنا على ظهر الكوكب الى اليوم.

4- ثم فجأة (منذ 540 مليون سنة) ظهر الثراء والتعدد والتعقيد الكبير في الكائنات، فيما عُرف بـــ "الانفجار الإحيائي الكمبيري".

5- ثم هذه الكائنات أخذت بعد ذلك في الأستنواع (تتطور تطور تدريجي بحيث تُصبح بعد ذلك أنواع مختلفة). وحتى 400 مليون سنة مضت. يُظهر السجل أن الكائنات الحية كانت تعيش في الماء فقط. ثم

غزت النباتات الأرض (نباتات اليابسة)، وبعدها بثلاثين مليوناً من السنين غزتها الحيوانات.

6- وظهر بعد ذلك رباعيات الأطراف (الأرجل). أبكر هذه الكائنات من الأنواع الجديدة التي نشأت من "الكائنات البسيطة"؛هي: الأسماك ذات الزعانف الفصية. طبعاً سيكون منها الأسماك الرئوية (التي لها رئة). وهذه كانت منذ حوالي 400 مليون سنة بدأت تظهر هذه الأشياء.

7- أصل الأسماك هي (فصية الزعانف)[1] وانقرضت وسادت بعدها (شعاعية الزعانف) والأسماك (كائنات فقارية) لها هياكل عظمية.

- الأسماك عموماً هي كائنات فقارية (القرش مثلاً "غضروفي" ليس كائن عظمياً). فالأسماك عموماً لها هياكل عظمية سواء منها فصية الزعانف أو شعاعيه الزعانف. ولذلك كل فقاريات اليابسة (كل الفقاريات في البر ونحن من بينها متطورة من الأسماك).

8- بعد ذلك بـــ 15 مليون سنة نجد ظهور أول البرمائيات (يعيش في البر ويعيش في البحر).

- فالبرمانيات تمثل حلقات وسطى بين الأسماك والزواحف ! فهي تضع بيضها في الماء بينما تتنفس الهواء الجوي بالرئتين. بل أن هناك

(1) كانت كثر شيء لكن بعد ذلك أصابها انقراض كبير ولم يبقى منها إلا أقل القليل وسادت الساحة الأسماك شعاعيه الزعانف (كالأسماك التي نعرفها اليوم)". فهذه موجودة والأخرى موجودة

أسماكاً تتنفس الهواء الجوي بأعضاء تشبه الرئتين في فصول الجفاف، وتُعتبر بذلك حلقة وسطى بين الأسماك والبرمائيات.

9- بعد ذلك بـ 15 مليون سنة أيضاً نجد ظهور أول الزواحف. والتي ستتطور إلى فرعين:

أ- فرع الثدييات (وهي سابقة عن الطيور).

ب- فرع الطيور.

10- إذن منذ حوالي 250 مليون سنة تقريباً ستشهد الأرض ظهور أول الثدييات.

- واضح بالمنطق التطوري أسهل أن يتحول الزاحف إلى ثدي من أن يتحول إلى طائر. فالتحول إلى الطيور كانت قفزة رهيبة وإلى الآن السجل الخاص بها ليس كامل تماماً حتى السجل الأحفوري والحلقات المفقودة. فالتطوريين أنفسهم ما عادوا مقتنعين أن "الطائر العتيق" — هذا المكتشف في ألمانيا – أنه يشكل فعلاً حلقة مفقودة.

11- بعد ظهور الثدييات بـ حوالي 30 أو 50 مليون سنة تقريباً من حوالي قبل ( 220 أو 200 مليون سنة ) بدأ ظهور الطيور الأولى.

- فسادت الديناصورات، ثم اختفت فجأة منذ حوالي 65 مليون سنة، وأعقب ذلك بروز الثدييات باعتبارها الفقاريات المسيطرة على كوكب الأرض

- وهكذا اقتربنا في السجل الأحفوري من السطح نرى هذه الكائنات المعقدة المتطورة باستمرار.

12- وقد أظهرت الحفريات وجود أكثر من دستة من "أشباه الإنسان – Homonoids"، تبدأ منذ حوالي 8 ملايين سنة. ثم ظهرت "حفريات الإنسان النياندرتالي –Homo neandertalis"، منذ حوالي 195.000 ألف سنة كما ظهرت "حفريات الإنسان العاقل – Homo s. spaiens"، منذ حوالي 30.000 ألف سنة. ولنا وقفة مطولة مع الإنسان وأشباهه في الأبواب القادمة من الكتاب.

***

وبهذا نكون قد أخذنا فكرة عامة عن تطور "الكائنات الحية"، الفكرة مهمة جداً ندرس بها طبقات السجل الأحفوري.

وأخيراً ينبغي أن نُذكر أن شجرة الحياة التي تحدد العلاقات بين أنواع الكائنات الحية يعاد رسمها في السنوات الأخيرة بدقة متناهية، اعتماداً على المعلومات التي يوفرها علم البيولوجيا الجزئية عن الشفرة الوراثية لمختلف هذه الكائنات، ولم يعد للحفريات دور كبير في تحديد العلاقات بينها !..

# الأدلة التجريبية

__تجربة "جون إندلر":__

قام البروفيسور "جون إندلر John Endler"(1)، البيولوجي التطوري بتجربة مثيرة ليرى كيف تتطور أسماك الزينة الجابيز (Guppies) – أو بالعربية الجوبي – بحيث تتغير ألوانها للتناسب مع البيئة المحيطة بها (هذه الأسماك مشهورة جدا، ويقتنيها الكثير من الناس في الأحواض المنزلية) لاحظ إندلر – أن في الطبيعة – هذه الأسماك إذا ما كانت تعيش في مياه تحتوي على أسماك مفترسة، فستكون ألوانها قريبة من ألوان الصخور التي حولها لتموّه عن وجودها فيه، بينما إذا كانت في بيئة حيث لا توجد الكثير من الأسماك المفترسة فإن ألوان الذكور تكون زاهية جميلة قزحية، ما السبب في ذلك؟

وضع فرضية تقول أن الأسماك التي تعيش في ظروف تكون تحت ضغط الافتراس تتطور تدريجيا إلى أن تتمكن من إخفاء نفسها من الأسماك المفترسة، بينما تلك التي تعيش في أمان، إنما تتغير ألونها مع

---

(1) ولد في كندا عام 1947 م. حصل على الدكتوراه في جامعة ادنبره في اسكتلندا. وعمل بعد ذلك في جامعة كاليفورنيا في سانتا باربرا وجامعة جيمس كوك في شمال كوينزلاند، أستراليا ويعمل حاليا في جامعة ديكن في ولاية فيكتوريا، أستراليا. ومنذ عام 2006 عمل أستاذا محاضرا في سلوك الحيوان في كلية علم النفس في جامعة إكستر، إنجلترا. في عام 2007 انتخب زميلا للأكاديمية الأمريكية للفنون والعلوم.

الوقت لتصبح أكثر ظهورا حتى تكتشفها إناث الجوبي، في الحالة الأولى تحتاج أسماك الجوبي للتخفي في الحالة الثانية تحتاج للظهور. وهذا هو مفهوم الانتخاب الطبيعي في نظرية التطور.

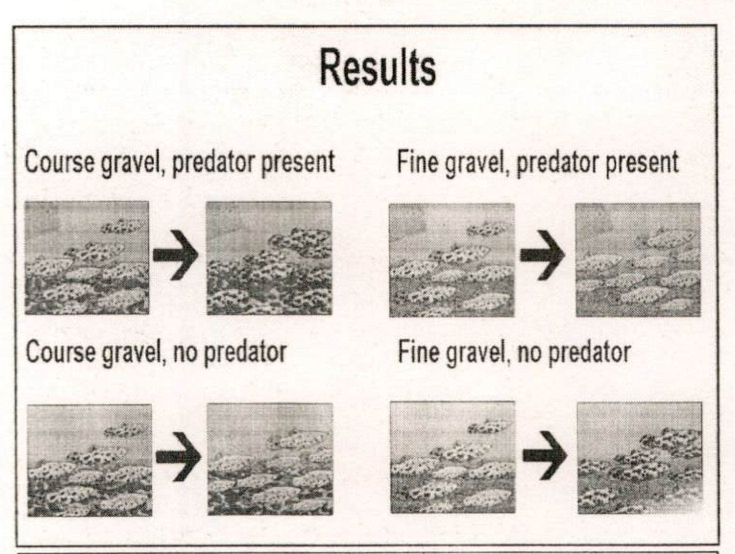
فقام بتجربة في المختبر ليرى إن كانت فرضيته صحيحة، وصنع 10 أحواض من السمك، فوضع فيها أسماك الجوبي، وفي تلك الأحواض وضع نوعين من الصخور، في خمسة من قاع خمسة من الأحواض وضع حصيات صغيرة، وفي الخمسة الأخرى وضع حصيات كبيرة، التنبؤ يقول أن لو كانت هناك أسماك مفترسة فإن أسماك الجوبي ستتغير أنماط تلاوينها لتتناسب مع الحصيات الكبيرة والصغيرة، أما إذا لم تكن معها أسماك مفترسة فإن ألوان الأسماك ستتغير بألوان مختلفة عن الأرضيات، فستكون أكثر وضوحا. بعد ذلك أدخل أسماك الجوبي إلى الأحواض، الأسماك المختارة للأحواض كانت عشوائية. بداية أبقيت في هذه الأحواض لمدة 6 أشهر بلا أي وجود لأسماك.

بعد ذلك قسم الأحواض إلى ثلاثة أقسام، فوضع في أربعة منها سمكة مفترسة واحدة لكل منها (اثنان بحصيات صغيرة واثنان بحصيات كبيرة)، وفي إثنين من الأحواض لم يضع أية أسماك مفترسة (مرة أخرى حوض بحصيات كبيرة وحوض بحصيات صغيرة)، وفي الأربعة أحواض الأخيرة وضع 6 أسماك شبه مفترسة للجوبي في كل منها. لماذا هذه الأعداد. كانت هذه لتماثل أعداد المفترسة والشبه مفترسة في الطبيعة بالمقارنة مع أسماك الجوبي.

وبعد خمسة أشهر من التجربة قام إندلر بحساب النقاط على الأجيال الجديدة من الأسماك، فلاحظ أن عددها - على الأسماك في الأحواض التي لا تحتوي على الأسماك المفترسة - ازدادت، بينما تلك الأحواض التي تحتوي على الأسماك المفترسة انخفضت، بل أكثر من ذلك، فالجوبي التي عاشت في الأحواض التي تحتوي على الصخور الصغير أصبحت نقاطها أصغر في ظل وجود أسماك مفترسة، بينما تلك التي تعيش في الأحواض المحتوية على الصخور الكبيرة أصبحت نقاطها أكبر، لتتناسب النقاط مع الصخور بحيث تعطي هذه الأسماك الإمكانية للتخفي من الافتراس. أما تلك الأسماك التي عاشت في ظل الأسماك الشبه مفترسة أو بلا أي افتراس تطورت فيها النقاط لتصبح على عكس الأرضية الصخرية، بحيث تكون أكثر وضوحا، لتصبح واضحة للأنثى وبالتالي تتمكن من التكاثر أكثر.

بعد ذلك قام البروفيسور إندلر بالتجربة خارج الأحواض، ووضع بعض أسماك الجوبي في الأنهار، فأخذ عينة من أسماك الجوبي التي كانت ألوانها متشابهة مع الصخور، ووضعها في بيئة ليست فيها أسماك مفترسة أو أسماك شبه مفترسة، ثم عاد لها بعد سنة و11 شهرا، ووجد أن تلك الأجيال اللاحقة من تلك الأسماك بدأت بالتلون، وبعد 9 سنوات من التجربة عاد علماء آخرين لأخذ عينات من أبناء تلك الأسماك التي لم تكن ملونة في البداية. ووجدوا أنها مختلفة بشكل كبير من أسلافها التي نقلت للبيئة الجديدة. فكانت ألوانها زاهية جميلة،

والأكثر والأعجب من ذلك، الجوبي الموجود في البيئة المطمئنة كانت تنضج بعد فترة طويلة بالمقارنة مع تلك التي كانت في البيئة الخطرة، وكذلك كانت أكبر، ولم تكن تنتج أبناء كثيرة.




(صورة: 13): توضح الصورة عملية الانتقاء الطبيعي التي حدثت في التجربة.

# تجربة "ريتشارد لينسكي"

قرر عالم البيئة الميكروبية "ريتشارد لينسكي RichardLenski" (1)، في مختبره الخاصّ في جامعة ولاية ميشيغان، عام 1988م البدء في تجربة اعتُبرت في وقتها أمراً سخيفاً بعض الشيء؛ حيث وضع ريتشارد عيّنات متطابقة من بكتيريا الإشريكية القولونية E.Coli داخل 12 قارورة تمتلئ كلّ منها بالمواد المغذية، وفي درجة حرارة 37 مئوية، مما خلق بيئةً مثالية لنمو البكتريا وتضاعفها.

القوارير الزجاجية الإثني عشر التي احتوت على جماعات البكتيريا الأولية في تجربة لينسكي. تضاعفت تجمّعات البكتيريا بدءاً من اليوم الأول للتجوبة، وفي كل يوم، كان يقوم ريتشارد، أو أحد الطلاب أو المشرفين في المختبر، بنقل جزءٍ صغيرٍ يعادل 1 % من البكتريا إلى قوارير جديدة. كما يقوم الفريق بتجميد بعض العيّنات وحفظها للدراسات المستقبلية أو احتياطاً في حال حدوث تلوث في العيّنات. استمرّ هذا العمل الدؤوب كل 24 ساعة، يوماً بعد يوم، ودون كللٍ

(1) هو عالم الأحياء التطوري الأمريكي. ولد في (13 أغسطس 1956). يحمل لينسكي درجة الزمالة في الأكاديمية الأمريكية لعلم الأحياء الدقيقة والأكاديمية الأمريكية للفنون والعلوم ويحمل منصب أستاذ متميز في علم الأحياء الدقيقة البيئي في جامعة ولاية ميشيغان. أشتهر بتجربة تطور الإشريكية القولونية طويلة الأمد والتي استمرت لغاية 25 سنة. كما أشتهر أيضا بعمله المتعلق بالكائنات الرقمية باستخدام برنامج المحاكاة أفيدا

حتى في أيام العطل، مما سمح للبكتيريا أن تتضاعف بمعدل 6.6 أجيالٍ في اليوم الواحد، ولكم أن تتخيلوا ما آلَ إليه الأمر في يومنا هذا !

بعد مرور أكثر من 25 سنةٍ على بدء التجربة، تجاوز عدد أجيال البكتيريا التي نمت في المختبر 63000 جيل، وهذا الرقم يعادل أكثر من مليون عامٍ من التطوّر لدى الإنسان ! ومع العدد الهائل لمجموع الخلايا البكتيرية الذي تجاوز تريليوناتٍ من الخلايا، بالإضافة إلى أمكانيّة تقصّي ومعرفة كل طفرة بكتيريةٍ على المستوى الجزيئي، وما ينتج عن كلٍّ منها، أصبح بوسع الباحثين مراقبة حدوث التطوّر ماثلاً أمام أعينهم في المختبر.

***

<u>مُشاهداتٌ، ونتائج !</u>

خلال السنوات الأولى من التجربة، توجّه الباحثون نحو دراسة البكتريا؛ أي مدة قدرتها على الحياة والتكاثر، وذلك عن طريق قياس قدرتها على التضاعف بالمقارنة مع أسلافها. في البداية، وُجد أن الكفاءة قد تزايدت بسرعةٍ كبيرة، لكنّ هذا التحسّن تباطأ فيما بعد. وعموما على مدى كامل التجربة، وحتى يومنا هذا، تحسّنت الكفاءة بنسبة 70 %. ذلك يعني أنّ آخر خلية بكتيرية يمكن أن تخضع لــ 1.7 عملية تضاعف خلال الزمن الذي تستغرقه خليّة بكتيرية عادية للتضاعف مرة واحدة.

يمكن للباحثين أن يقارنوا كفاءة السلالتين مختلفتين من البكتيريا بزرعهما معاً ومن ثمّ إحصاء عدد المستعمرات التي تكوّنها. تحمل إحدى السلالتين طفرةً وراثية جعلت مستعمراتها تظهر باللون الأحمر.

ولكن، هل تحسّنت جميع سلالات البكتريا الإثني عشر على نحوٍ متساوٍ ؟

وُجد أن جميع السلالات البكتيرية الإثنى عشر قد تحسّنت بالقدر ذاته، وبالتالي يُمكن القول أن التطور قابلُ للتكرار بصورةٍ عامة. لكن بعض السلالات تحسنت على نحو أسرع من غيرها. كما أظهر التحليل المورّثي لسلالات البكتيريا أنها أتبعت مسارات تطورية مختلفة.

لقد شهد الباحثون كثيراً من حالات التطور المتوازي. فقد أصبحت الخلايا الفردية في كل السلالات أكبر حجماً من أسلافها وأكثر كفاءة في استخدام الغلوكوز من الأوساط الغذائية التي تنمو فيها. بالإضافة إلى ذلك، امتلكت جميع السلالات طفرات مشابهه في العديد من المورثات. لكن مع ذلك، فقد اختلفت سلالات البكتيريا في كثير من الصفات فيما بعد.

وسأعرض مثالين اثنين من هذه التجربة:

المثال الأول:

بعد مرور ثلاث سنوات من عمر التجربة، ومع الوصول إلى الجيل رقم 6500، تطور نمطان مختلفان من بكتيريا E.Coli داخل أحد الأنابيب؛ النمط الأول يشكل مستعمرات صغيرة الحجم نسبياً، أما النمط الثاني فيشكل مستعمرات كبيرة ويملك خلايا أكبر حجماً. توقع لينسكي أن واحداً من هذين النمطين سوف يسيطر مؤدياً إلى زوال الأخر في نهاية الأمر، أو أن كلا النمطين سيختفي نتيجة سيطرة نمط آخر يملك طفرات أكثر نفعاً.

لكن أياً ذلك لم يحدث، إذا استمر كل نمط في تواجده، مما خلق نظاما بيئياً سمحت فيه المنافسة وغيرها من التفاعلات بين الأنماط في كل مستعمرة لكل من النمطين أن يكونا قابلين للحياة.

المثال الثاني:

نأخذكم الآن إلى عام 2003، وفي صباح أحد الأيام، لاحظ لينسكي وزملاؤه وجود عكر في الوسط الزرعي داخل إحدى القوارير، عندها توقعوا حدوث تلوث من نوع ما. لذا، قام الفريق بالعودة إلى آخر عينة متجمدة تعود إلى تجمع البكتيريا ذاته، وقاموا بإعادة زرعها من جديد. بعد ثلاثة أسابيع، عاد العكر إلى الظهور من جديد، ولم يعد مجال للشك.

اكتشف الفريق بعد ذلك، وعن طريق زرع البكتيريا على عدة أوساط مختلفة، أن هذه السلالة من البكتيريا قد طورت وسيلة جديدة للتغذية، وبدلاً من الاعتماد على الغلوكوز أصبحت تعتمد على السيترات كمصدر للطاقة مما مكنها من الوصول إلى كثافات أكبر من البكتريا في باقي القوارير.

لقد كان هذا الاكتشاف بمثابة المفاجئة الكبرى، إذ أن أسلاف هذه البكتيريا لم تكن قادرة على استخدام السيترات كمصدر للتغذية، وفي حقيقة الأمر فإن أحد الخصائص المميزة لبكتيريا E.Coli أنها لا تستطيع النمو باستخدام السيترات. عند هذه النقطة، وجد لينسكي وزملاؤه أنفسهم أمام منحى جديد من التطور؛ تشكل أنواع جديدة. وحتى الوقت الحالي، تستمر أبحاث العلماء في هذا المجال.




(صورة: 14): الانفوغراف التالي يوضح خطوات التجربة ببساطة واختصار.

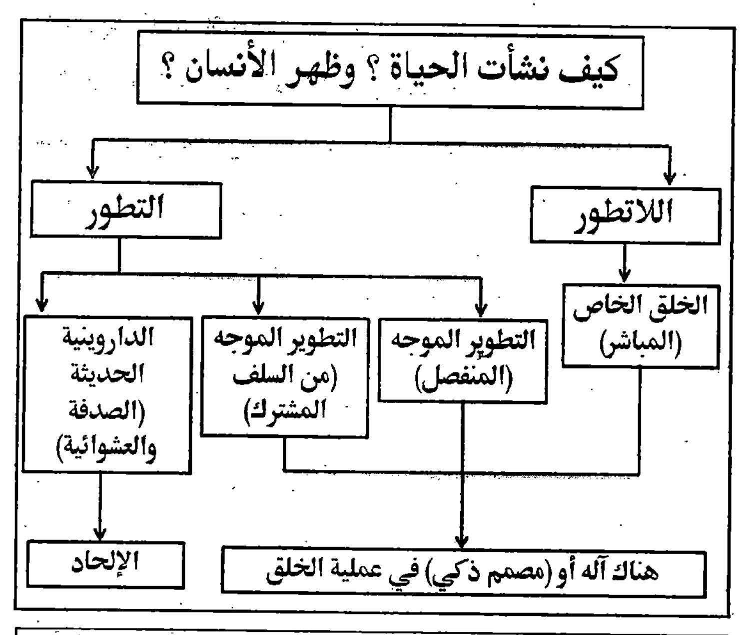
# الفصل الأول

## حركة التصميم الذكي

# المدارس الأربعة المختلفة

دعوني أستعرض لكم المدارس المختلفة التي تتعامل مع سـؤال: كيف نشأت الحياة على الأرض ؟

هناك أربعة مدارس تتعامل مع هذا السؤال. (أنظر صورة:1).




(صورة: 1): توضيح المدارس المختلفة التي تتعامل مع سؤال: كيف نشأت الحياة ؟

**المدرسة الأولى: الخلق الخاص (المباشر):**

هذه المدرسة هي منطلقها الفكري والعلمي من الكتاب المقدس لدى اليهود والمسيحيين وأيضاً الفكر السلفي لدى المسلمين. وهذه تقول أن عمر الأرض حوالي 6000 سنة فقط وأن الحياة والكائنات الحية جميعاً قد نشأة مرة واحدة في وقت واحد بعد خلق السماء والأرض. وأن الله هو الذي خلقهم بيده – بأنه قال كن فكان – مباشرةً ولا يوجد شيء أسمه تطور للكائنات الحية فالعلم نسبي ولا يُعتمد عليه لذلك الحق هو ما قاله الله في الكتب المقدسة فقط .

**المدرسة الثانية: التطوير الموجه (المُنفصل):**

وهذه المدرسة تحاول التوفيق بين العلم والدين ففي الغرب تسمى هذه المدرسة بحركة التصميم الذكي. حيث أنها تحاول أن يكون منطلقها الأول العلم فتستخدم مصطلحات علمية دقيقة بحيث أن أنصار التطور الداروييني يخجلوا من أنفسهم عند سماع وجهة النظر هذه التي منطلقها العلم الحديث وفي نفس الوقت تقول أن هناك محرك أعلى هو الذي كان السبب في انطلاق هذا التنوع في الخلق.

ولكن هذه المدرسة لا تؤمن بأن الكائنات الحية قد جاءت (تطورت) من سلف مشترك ولكن كان كل نوع خُلق بشكل مُنفصل عن النوع الأخر بشكل تدرجي بين الكائنات لا تطوري. ولذلك هذه المدرسة تقول بأن هناك تطوير من المصمم الذكي أو الإله.

المدرسة الثالثة: التطوير الموجه (من السلف المشترك):

وهذه المدرسة هي خليط بين المدرسة الثانية والمدرسة الرابعة حيث أنها تقول أن هناك آله (مصمم ذكي) ولكن تؤمن بما تقوله الداروينية الحديثة بأن الكائنات الحية جاءت كلها من سلف مشترك (الخلية البدائية الأولى) ثم تطورت منها حتى ظهر أخر هذه الكائنات وهو الإنسان العاقل.

المدرسة الرابعة: الداروينية الحديثة (الصدفة والعشوائية):

وهذه المدرسة هم من أنصار مدرسة داروين للتطور لا تؤمن بوجود آله أو مصمم ذكي مسبب لهذا التطور. ولكن تؤمن بأن الطبيعة (المادية) هي التي أنتجت سلم التطور من الصدفة والعشوائية في خلال زمن طويل جداً.وقد أسهبت في شرح هذه المسألة بالتفصيل الدقيق في الفصل الثالث والرابع في الباب الأول من هذا الكتاب.

# دوكينز يؤيد التصميم الذكي !

عُرض هذا السؤال على "ريتشارد دوكيتز Richard Dawkins (1)" وهو كالتالي:

ماذا كنت ستكون، إن عشت قبل ظهور داروين ؟

فرد قائلاً: على الأرجح كنت سأؤمن بالله، لو عشت قبل داروين.

هكذا يربط الملحد "ريتشارد دوكيتز" بين أيمانه بما قاله داروين لتفسير نشأة الحياة وبين أيمانه بوجود الله تعالى !!..

وسأنقل لكم هذا الحوار (2) الذي دار بينه وبين "بن ستاين Ben Stein" (1):

---

(1) هو بريطاني وُلــد في نيروبي بكينيا عام 1941، يعيش الآن في أكسفورد. وهو بيولوجي، كان يشغل منصب أستاذ تبسيط العلوم في جامعة أكسفورد. وصل إلى الشهرة من خلال كتابه الذي صدر عام 1976 وهو "الجين الأناني The Selfish Gene"، وعرض فيه مفهومه للتطور من خلال دور الجينات. وهو من المعارضين لمفهوم الخلق الخاص ومفهوم التصميم الذكي كما ظهر في كتابه "صانع الساعات الأعمى The Blind Watch Maker". وفي عام 2006 أصدر كتاب "وهم الإله The God Delusion" الذي ينكر فيه وجود أي قوى غيبية، وينظر إلى الإيمان باعتباره من الضلالات والأوهام، ويُعتبر هذا الكتاب أشهر كتبه الآن.

(2) هذا الحوار أنقله من الفيلم الوثائقي الذي بعنوان: (مطرودون: غير مسموح بالذكاء) عام 2008.

ExPelled: No Intelligence Allowed. Ben Stein.

(بن ستاين): لقد وصل الحال لنقطة انتقل عندها كبار المؤيدين للتطور من مدافعين عن الداروينية إلى مهاجمين للدين في محاولة كما يرون لإخماد التصميم الذكي من منبعه.

ريتشارد دوكيتر هو أفضل مثال على ذلك فكتابه الأخير "وهم الإله" باع أكثر من مليون نسخة حول العالم.

(ريتشارد دوكيتر): وهم الإله هو ما طال توقعه، وما عملت عليه لمدة طويلة للهجوم الشامل المتطور على الدين. العلم بالنسبة لي يهدف إلى محاولة تفسير الوجود ويهدف الدين إلى محاولة تفسير الوجود فقط يصل الدين إلى الجواب الخاطئ.

ثم حدث أن اكتشفت التطور عندما اكتشفت الداروينية أدركت أن هناك تفسيراً رائعاً بشكل مذهل لم أفهم تماماً كيف ابدأ به لكنني عندما فهمته قُتل أخيراً كل ما تبقى من إيماني الديني.

أعتقد أن يكون الإله نوعاً ما كالجن والملائكة والعفاريت !!.

(بن ستاين): دوكتر بدا مقتنعاً جداً بعدم وجود إله لدرجة أنني تساءلت إن كان يرغب في وضع رقم لهذا الاحتمال.

---

وحقق الفيلم أكثر من 2,900,000 دولار خلال أسبوع واحد من عرضه. وحصل بشكل كلي على 7,700,000 دولار مما يجعله الفيلم الوثائقي الـ23 في تسلسل الأفلام الوثائقية الأعلى أيرادا في الولايات المتحدة.

(1) ولد 25 نوفمبر عام 1944. في واشنطن، الولايات المتحدة الأمريكية. هو كاتب، ومحامي، وممثل.

(ريتشارد دوكينز): حسناً، من الصعب وضع رقم ولكن سأضع شيئاً تقريبياً؛ مثل 99 % لعدم وجود إله.

(بن ستاين): كيف تعرف أنه 99 % وليس مثلاً 97 % ؟

(ريتشارد دوكينز): لا أعرف..لقد سألتني أن أضع نسبة وأنا لست مرتاحاً لوضع نسبة أعتقد أن وجود إله هو أمر غير محتمل جداً.

(بن ستاين): لكنك لا تستطيع أن تعطي نسبة !

(ريتشارد دوكينز): لا؛ طبعاً لا.

(بن ستاين): إذاً يمكن أن تكون نسبة الاحتمال 49 % مثلاً..

(ريتشارد دوكينز): حسناً، سيكون هذا..أعني، أظن ذلك بعيد الاحتمال ولكنه أكبر من 50 % بكثير.

(بن ستاين): كيف تعلم ؟!

(ريتشارد دوكينز): لا أعلم..أعني؛ لقد وضعت الحجة في الكتاب (يقصد كتابه وهم الإله).

(بن ستاين): إذن فمن خلق السماوات والأرض ؟

(ريتشارد دوكينز): لماذا تستخدم كلمة "من" ؟ أترى؛ أنت توا تستخدم السؤال باستعمال كلمة "من".

(بن ستاين): إذن فكيف تكونوا ؟

(ريتشارد دوكينز): حسناً؛ بواسطة عملية بطيئة جداً.

(بن ستاين): حسناً؛ كيف بدأت ؟

# نشأة حركة التصميم الذكي

بدأت حركة "التصميم الذكي Intelligent Design" بالظهور في عام 1980 م أيدها أستاذ قانون يدعى "فيليب جونسون Phillip E. Johnson"(1)، فيقول التالي:

"كل قصة الداروينية هذه تبدو لي تم الترويج لها كثيراً. كل شخص تم أخباره أنه من المؤكد وبالتأكيد أنها حقيقة، وذلك لأنها تدعي علم وقد تم أثباتها مرات عديدة بواسطة مناهج غير قابله للشك لكن هذا غير صحيحاً أنها قصة خيالية والتي تم نسجها على أسس من الأدلة الضعيفة".

أهداف حركة التصميم الذكي، والتي ظهرت في وثيقة لمؤسسة (دسكفري Discovery) والتي ظهرت على شبكة الأنترنت.

(The Wedge): Center For the Renewal of Science & Culture.

Discovery Institute.

---

(1) ولد 18 يونيو عام 1940م. في أوروراء إلينوي، الولايات المتحدة الأمريكية. حصل على درجة البكالوريوس في الآداب في الأدب الإنجليزي من جامعة هارفارد في عام 1961. درس القانون في جامعة شيكاغو، وتخرج متفوقا على زملائه، وحصل على دكتوراة في القانون في عام 1965. شغل منصب كاتب قانوني لرئيس قضاة المحكمة العليا في الولايات المتحدة إيرل وارين ورئيس قضاة المحكمة العليا في كاليفورنيا روجر إ. ترينور. أصبح جونسون عضوا في نقابة المحامين في ولاية كاليفورنيا في يناير عام 1966. وهو أستاذ فخري في القانون في كلية بولت للقانون في جامعة كاليفورنيا، بيركلي، حيث عمل في هيئة التدريس النشطة من 1967 إلى 2000. جونسون خدم كمحامي نائب منطقة وأستاذا زائرا في جامعة ايموري وجامعة كوليدج في لندن. أصبح جونسون مسيحيا بعد الطلاق، وفيما بعد أصبح شيخا في الكنيسة المشيخية (الولايات المتحدة الأمريكية). يعتبر الأب الروحي لحركة التصميم الذكي.

أهدافهم مبنية بوضوح في وثيقة (ويدج The Wedge) إنه يمثل كتابهم الاستراتيجي والذي وضعوه في عام 1988م. هدفهم هو أن يطيحوا تماماً بكل آثار نظرية التطور من المجتمع والتي يرونها سلبية بكاملها. هذه الوثيقة تُصرح بأنهم يريدون أن يغيروا المجتمع الأمريكي تماماً إلى الصورة التي يرونها الأساس الديني الصحيح.

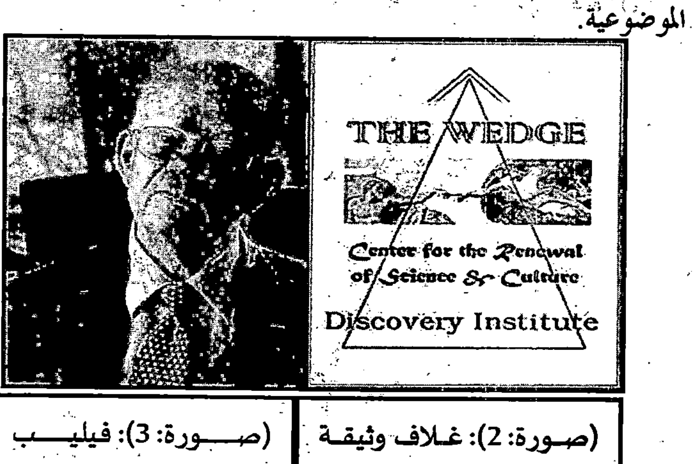
The Wedge Strategy

Phase I. Scientific Research, Writing & Publicity.

Phase I I. Publicity & Opinion – making.

Phase I I I. Cultural Confrontation & Renewal.

إنهم يريدون كل جوانب الحياة أن تُحكم بواسطة رؤيتهم الدينية وهم صريحين جداً بذلك في هذه الوثيقة. طبقاً لوثيقة (ويدج The Wedge) فقد صور (داروين) البشر بهيئة كائنات غير أخلاقية وغير روحية صورهم كحيوانات مما يؤدي بالناس إلى ترك المعايير الأخلاقية الموضوعية.




| | |
|---|---|
| (صورة: 2): غلاف وثيقة (ويدج). | (صورة: 3): فيليب جونسون. |

وتحدد الوثيقة جدول أعمال طموح لتطبيق هذه الوثيقة ليكون التصميم الذكي النظرية السائدة على المجتمع العلمي ولكي تكون نظرية التصميم الذكي متغلغلة في حياتنا الدينية والثقافية والأخلاقية والسياسية.

على الرغم من أنها لم تكتب بيد (فيليب جونسون) وثيقة (ويدج) هي فكرة لسياسة أوسع تصورها وسمّاها إستراتيجية (ويدج).

يقول (فيليب جونسون): "أعلم أنها قد تبدو للوهلة الأولى وكأنها شيء لئيم وتآمري ولكن إستراتيجية (ويدج) كما وضحتها بسيطة وبريئة تماماً. عندما تستعمل الإسفين لقطع الحطب تستعمل الحافة الحادة للإسفين، عملي هو أن أكون هذه الحافة الحادة من الإسفين لأستعمل مؤهلاتي الأكاديمية وإمكانياتي القانونية لأحصل على من يسمع بأن هناك حقاً شيء خطأ تماماً مع القصة الداروينية، لكن ليس بإمكاني الإجابة على كل الأسئلة الموجودة لذا سنحتاج أناس آخرين ليكونوا الجهة السميكة من الإسفين ليجيبوا على الأسئلة التي تحتاج إلى المهارة العلمية" (1).

في عام 1993م قام البروفيسور (فيليب جونسون) بدعوة مجموعة من العلماء والفلاسفة إلى مدينة شاطئية صغيرة تقع على الساحل المركزي لـــ "كاليفورينا، بارو دنز Pajaro Dunes, California".

---

(1) هذا الكلام قاله في الفيلم الوثائقي بعنوان: (يوم الحكم: التصميم الذكي قيد المحاكمة).

- Judgment Day: Intelligent Design On Trial. Nova.

جاءوا من مراكز أكاديمية مرموقة كـ (جامعة كامبردج وميونخ وجامعة شيكاجو)، ليتناقشوا حول فكرة، سيطرت على العلم على مدار مئة وخمسين عاماً.

يقول الدكتور "بول نيلسون Paul A. Nelson"(1):

"أعتقد أن (بارو دنز) مثلت نقطة تحول لكثير منا على المستوى الفردي؛ كنا جميعاً نملك شكوكاً بخصوص (نظرية التطور) ولكن عندما اجتمعنا وقام كل شخص بطرح ما لديه. فجأة أصبح لدينا جميعاً لمحة عن أسلوب جديد للنظر للحياة والذي لم يكن لدى أحد منا قبل ذلك".

يقول الدكتور "دين كينيون Dean H. Kenyon"(2): "أن تلك الفترة كانت عسيرة في تاريخ حياتي حيث بدا أن هناك شيء أكثر إقناعاً للعقل من تلك الرؤية التي كنت أتبناها حتى تلك الفترة".

يقول الدكتور "مايكل بيهي Michael J. Behe"(1): "بالنظر للوراء، أعتقد أن ذلك منحني حافز للفحص الفعلي للدليل، والنظر إلى أين يقودنا ؟".

---

(1) ولد عام 1958م. هو فيلسوف علوم أمريكي. في عام 1998، حصل على درجة الـدكتوراه في الفلسفة في علم الأحياء من جامعة شيكاغو. هو زميل = في معهد ديسكفري. وأستاذ مساعد في برنامج الماجستير في الآداب في العلوم والدين في جامعة بيولا. وهو من أنصار حركة التصميم الذكي.

(2) ولد عام 1939م. هو أستاذ فخري في علم الأحياء في جامعة ولاية سان فرانسيسكو. حصل على الدكتوراه في الفيزياء الحيوية من جامعة ستانفورد في عام 1965. وفي عـام 1965– 1966 كان زميل مؤسسة العلوم الوطنية ما بعد الدكتوراه في الديناميكا الإحيائية الكيميائية في جامعـة كاليفورنيا في بيركلي. وباحث مشارك في مركز أبحاث ناسا أميس عام 1966. وأستاذا زائـرا في كلية ترينيتي في جامعة أكسفورد.

يقول الدكتور "ستيفن ماير Stephen C. Meyer"(2): "لقد أدركت أن الأمر كان أكبر من مجرد شخص أو طريق وكانت تلك البداية لمجتمع من العلماء جاهزون لمواجهة اللغز الجوهري".

يقول الدكتور "فيليب جونسون Phillip E. Johnson": "أتساءل أحياناً لماذا قد يتحدث البعض عن أي شيء آخر ؟ لأن ذلك الموضوع هو الأهم على الإطلاق. من أين أتينا ؟ وكيف أتينا إلى هنا؟ من الذي أوجدنا ؟ ما علاقتنا بالحقيقة برمتها ؟".

إذا تأملت في تنوع الحياة وتعقيدها المبهر حتماً سوف تتساءل؛ ما الذي أوجد كل هذا ؟ هل كان الأمر ببساطة الصدفة والضرورة ؟ قوى طبيعية غير موجهة ؟ أم أن هناك شيء أخر يحدث ؟ هل توجد غاية، خطة، أو تصميم، تصميم يرجع إلى سبب ذكي. أعتقد أن هذا هو السؤال الجوهري.

شرع العلماء الذين أقبلوا من (Pajaro Dunes) في إعادة التدقيق في لغز أصل الحياة. كان كل واحد منهم لديه شكوك حول الأفكار الشائعة عن التطور. كان من بينهم "د.مايكل بيهي".

---

(1) ولد 18 يناير 1952م. في أمريكا. أستاذ الكيمياء الحيوية في جامعة ليهاي في بنسلفانيا. وزميل بارز في مركز معهد ديسكفري للعلوم والثقافة. حصل على الدكتوراه في الكيمياء الحيوية من جامعة بنسلفانيا في عام 1978.

(2) ولد عام 1958م. أستاذ فلسفة العلوم في Palm Beach Atlantic University، ومدير مؤسسة ديسكفري للعلوم والثقافة. حاصل على الدكتوراه في أصل الحياة وعلى الماجستير في تاريخ وفلسفة البيولوجيا الجزيئية والتطور من جامعة كامبردج.

الذي كان يتساءل عن قدرة الانتقاء الطبيعي على خلق التراكيب المعقدة الموجودة في الخلايا الحية.

وكان هناك أيضاً "د.دين كينيون" والذي تخلي الآن عن الاعتقاد بأن الكيمياء قادرة وحدها على تفسير نشأة الحياة على الأرض.

وكذلك" د.ستيفن ماير" و"د.بول نيلسون"و"د.ويليام ديمبسكي "(1)، الذين كانوا يتطلعون إلى منهج جديد. منهج قادر على تفسير أصل المعلومات الوراثية المشفرة في الكائنات الحية. بدأ هؤلاء العلماء والفلاسفة في صياغة بديل للنظرية المركزية لعلم الأحياء الحديث. النظرية التي ولدت في عقل عالم التاريخ الطبيعي "تشارلز داروين".

لم يكن (داروين) أول من طرح فكرة التطور لكنه كان أول من عرض آليات مادية مقبولة تستطيع أحداث التغيرات البيولوجية على مدار الأزمنة الطويلة.

---

(1) ولد 18 يوليو 1960م. هو رياضياتي وفيلسوف أميركي من دعاة التصميم الذكي معارض لنظرية التطور من خلال الانتقاء الطبيعي. عضو مرموق في مركز العلم والثقافة التابع لمعهد ديسكفري. مؤلف لعدة كتب عن التصميم الذكي، اللاهوت، والرياضيات. في الفترة من 1999 إلى 2005 كان في هيئة التدريس في جامعة بايلور، حيث كان محور اهتمام وجدل. يحمل سبعة درجات جامعية بما فيها دكتوراه في الفلسفة من جامعة إلينويز في شيكاغو ودكتوراه في الرياضيات من جامعة شيكاغو وحالياً يحاضر حول العالم عن موضوع التصميم المبدع. من أهم مؤلفاته كتاب تصميم الحياة. كسب عدة مناظرات أجراها مع مناصري نظرية التطور.

أراد (داروين) تفسير كل شيء في تاريخ الحياة عن طريق العمليات الطبيعية البعيدة عن التصميم والذكاء وعندما بحث عن تفسير، وجد أن هناك عملية يستطيع أن يلاحظها في المجموعات السكانية للحيوانات الأليفة تحدث أيضاً في الطبيعة.

بالنسبة لداروين، استطاع الانتقاء الطبيعي تفسير وجود التصميم في ظل غياب المصمم، حيث لم يعد هناك حاجة أبداً لإقحام أي سبب ذكي لتفسير تعقيد الحياة. في الواقع أصبح الانتقاء الطبيعي – تقريباً – بديلاً للمصمم.

اليوم، أصبحت الداروينية مقبولة بشكل عام في الأوساط العلمية والعالم الأكاديمي. لكن على الرغم من قبولها بشكل واسع فهناك مجموعة متزايدة من العلماء منهم هؤلاء العلماء الذين التقوا في "بارو دونز" يشككون في الجوانب الأساسية للداروينية.

يقول "بول نيلسون": "عندما اجتمعنا في (Pajaro Dunes) لم نكن متفقين في كل النواحي لكننا كنا مشتركين في عدم الرضا بآليات الانتقاء الطبيعي وكذلك الدور الذي يلعبه في التفسير البيولوجي. الانتقاء الطبيعي عملية حقيقية وتفسر جيداً بعض الأنواع المحدودة من الاختلافات، التغير صغير المدى. ما لا يستطيع إنجازه هو تفسير الشيء الذي أعتقد داروين أن الانتقاء الطبيعي قادر على تحقيقه. أعني، التعقيد الحقيقي للحياة.

لدينا منقار عصفور، ومن ثم لدينا العصفور نفسه. تغير بسيط في تركيب المنقار وفي مقابلة أصل الكائن نفسه. تلك نطاقات مختلفة من الظواهر يوجد الكثير من المشاكل وأهم مشكلة علم الأحياء هو تفسير أين يعمل الانتقاء وأين لا يعمل؛ لماذا يوجد اختلاف ؟

الدليل قوي جداً وكلنا لدينا شعور أنه إذا تركنا الدليل يتحدث عن نفسه فسوف يقودنا إلى اتجاه مختلف بعيداً عن الانتقاء الطبيعي، باتجاه استنتاج أخر حول أصل وطبيعة الحياة على الأرض".

من المثير حقاً ملاحظة أنه كلما زادت معرفتنا بالحياة وعلم الأحياء كلما زادت مشاكل الداروينية وأصبح التصميم واضحاً.

منذ عام 1988م ظل الدكتور "مايكل بيهي" بالتحقيق في الأنظمة البيولوجية المعقدة والتي تبدو كما لو كانت تتحدى التفسيرات بواسطة الانتقاء الطبيعي.

يقول "مايكل بيهي": "لفترة طويلة، كنت اعتقد أن التطور الدارويني استطاع تفسير ما نراه في البيولوجية ليس لأنني رأيت كيف تستطيع تفسير ذلك، لكن لأنه قيل لي أنها فسرتها وقد تم تعليمي الأحياء التطورية عندما كنت في المدرسة وفي الكلية ومدرسة الدراسات العليا كنت في بيئة ترى أن التطور الدارويني استطاع تفسير الأحياء. ولذلك لم يكن لدي أدنى سبب في التشكيك في ذلك.

ولكن عندما أطلعت على كتاب يُسمى "التطور؛ نظرية في أزمة Evolution: A Theory in Crisis" كتبه عالم الوراثة "مايكل دنتون

Michael Denton"(1) الأسترالي الجنسية. وقد عرض الكثير من الأدلة العلمية ضد النظرية الداروينية والتي لم أكن على علم بها قط، وبدت الحجج مقنعة جداً.

عند تلك النقطة كنت قد بدأت في الغضب قليلاً فقد رأيت أنه تم تضليلي. كان هناك العديد من الحجج القوية وكنت أتممت رسالة الدكتوراه في الكيمياء الحيوية وأصبحت عضو في هيئة التدريس ومع ذلك لم أسمع قط عن تلك الحجج.

منذ ذلك الوقت أصبحت مهتماً بالجدال حول نظرية التطور واقتنعت أن آليات الداروينية ليست كافية لتفسير الحياة".

***

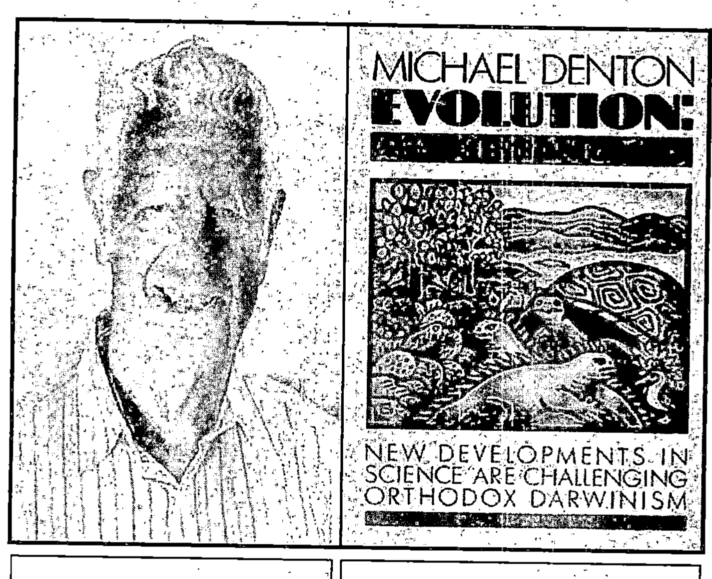
كان السبب الأساسي لشك "مايكل بيهي" هو اكتشافات الأحياء الحديثة بخصوص وحدة بناء الحياة "الخلية".

في القرن التاسع عشر، عندما كان داروين حياً كان العلماء معتقدين أن الخلية عبارة عن "لطخة بروتوبلازمية" مثل قطعة الجيلي، أو شيء لم يكن يصعب تفسيره على الاطلاق.

لم تتغير تلك الفكرة كثيراً حتى بواكير الستينات، ولكن في النص الأخير من القرن تطورت معرفتنا بالخلية بشكل هائل.

---

(1) ولد 25 أغسطس 1943م. عالم بيولوجيا أسترالي يعيش ويعمل في لندن و تورنتو، متخصص بعلم الوراثة البشري التطوري. في عام 1973 حصل على درجة الدكتوراه في الكيمياء الحيوية من كلية كينجز كوليدج في لندن.




(صـــورة: 4): غــلاف كتــاب: التطور نظرية في أزمة.

(صـــــورة: 5): د.مايكـــــل دنتون.

Southern Methodist University, 1992.

في بداية التسعينات، في سلسلة من المؤتمرات الأكاديمية صرح "مايكل بيهي" لأول مرة عن شكوكه حول قدرة "الانتقاء الطبيعي" على صنع الآلات الجزيئية المعقدة. توجد ماكينة معينة لفتت انتباه "مايكل بيهي".







(صورة: 6): مجموعة العلماء الذين اجتمعوا في (Pajaro Dunes).

# السوط البكتيري

يقول "مايكل بيهي": "أتذكر أول مرة طالعت فيها كتاب الكيمياء الحيوية ورأيت حينئذ صورة لشيء ما يُسمى بـ (السوط البكتيري)، بكل مكوناته وتفاصيله الرائعة، كان يملك مروحة وخطاف وعمود توجيه ومحرك. بعد ذلك نظرت إليه قائلاً: هذا موتور خارجي، أنه مصمم. لا يمكن أبداً أن يكون قد تجمع بالصدفة".

لم يكن رد فعل "مايكل بيهي" مفاجئ، لأن تلك المحركات الجزيئية التي تقود البكتريا خلال السائل تعتمد على نظام مُكون من أجزاء ميكانيكية مرتبة بشكل معقد. أصبحت تلك الأجزاء موضع تركيز بعدما تم تكبير الخلية 50 ألف مرة.

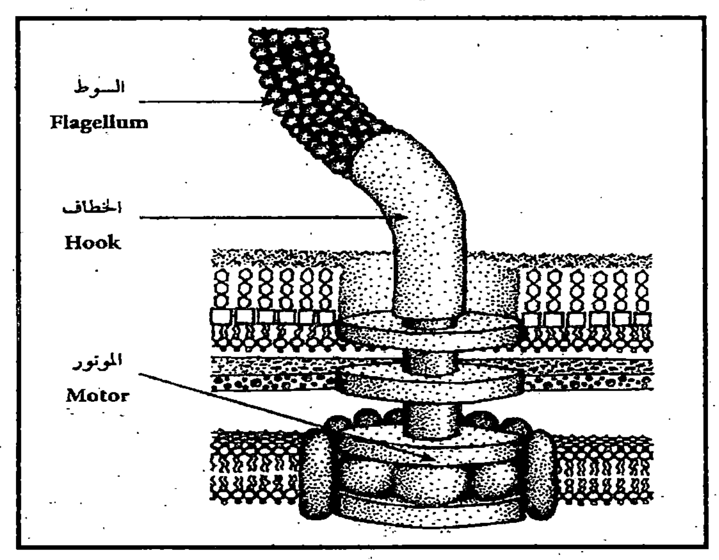
قام العلماء باستخدام المجاهر الإلكترونية للتعرف على الأجزاء والتراكيب ثلاثية الأبعاد لمحرك السوط البكتيري. في تلك العملية، كشف العلماء عن أعجوبة هندسية على مستوى مُصغر.

أنه أكثر الآلات كفاءة في الكون. يستطيع بعض من تلك المحركات أحداث 100 ألف دورة بالدقيقة كما تتصل سلكياً لتوصيل الإشارة لذلك فإنها تعطي نتائج على البيئة.

وعلى الرغم من سرعة دوران المحرك، فأنه يستطيع أن يتوقف عند نقطة دقيقة، حيث لا يحتاج الأمر سوى ربع دورة لكي يتوقف ويغير

اتجاهه لتبدأ في الدوران بسرعة 100 ألف دورة في الدقيقة في الاتجاه المعاكس.

وكمحرك خارجي مثل محركات الزوارق فأنه يتكون من عدد كبير من الأجزاء الضرورية لعمل المحرك. السوط البكتيري، ترسان أماميان وخلفيان، مياه مبردة، قوى دفع بروتيني، يحتوي المحرك على عضو ثابت وعضو دوار ووصلة عامة، ومروحة وعمود التوجيه، وتعمل تلك الأجزاء كتلك الموجودة في الماكينات. من غير الملائم نعتها بتلك التسمية. تلك هي فعلاً وظائفها.




(صورة: 7): سوط البكتريا – أكفأ آلة في الكون.

منذ اكتشافها حاول العلماء فهم كيف يمكن لمحرك دوار أن ينشأ بواسطة الانتخاب الطبيعي. لكن حتى الآن لم ينجحوا في توفير تفسير دارويني. لكي ندرك الأمر، علينا أن نفهم ميزة للماكينات الجزيئية معروفة باسم: "التعقيد غير القابل للاختزالIrreducible Complexity".

كان "مايكل بيهي" هو من صاغ ذلك المصطلح في وصف تلك الآلات ويشير ذلك المصطلح إلى وجود عدد من المكونات في عضية أو نظام الخلية. كل تلك المكونات ضرورية لإتمام الوظيفة وعلى ذلك فإذا فقدت أحد المكونات تنهار وظيفة النظام.

فكرة "التعقيد الغير قابل للاختزال" يمكن إيضاحها بواسطة ماكينة غير بيولوجية مألوفة "مصيدة الفئران" تتكون المصيدة من خمسة أجزاء: "مزلاج لحمل الطُعم، زنبرك قوي، وقضيب رفيق مقوس يُسمى مطرقة، وقضيب أخر يحافظ على المطرقة في مكانها، وقاعدة يتم تثبيت النظام برمته عليها".

في حالة فقدان أو تلف أي مكون، لن تعمل الآلة. كل أجزاء النظام "معقد" على نحو غير قابل للاختزال. يجب أن تتواجد معاً في نفس الوقت حتى تقوم الآلة بأداء وظيفتها وهي "اصطياد الفئران". ينطبق مفهوم "التعقيد غير القابل للاختزال" أيضاً على الآلات الجزيئية ومنها محرك السوط البكتيري.

أن "التعقيد غير القابل للاختزال" للآلات الجزيئية يشكل تحدي كبير لقوة "الانتخاب الطبيعي". طبقاً لنظرية داروين فأن التراكيب المعقدة جداً "Structures"، مثل: العين، الأذن والقلب. يمكن أن تنشأ تدريجياً خلال الزمن بواسطة خطوات تزايدية.

وكما أوضح داروين فأن الانتقاء الطبيعي يستطيع أن يعمل فقط إذا وفر التغير الوراثي ميزة للكائن المتطور تساعده على البقاء.

لكن هل تستطيع تغيرات داروين الطفيفة الايجابية أن تكون سوط بكتيري ؟

كيف لشيء جديد كموتور السوط البكتيري بكل أجزائه أن ينشأ من مجموعة من البكتريا التي لم تكن تمتلك مثل ذلك النظام ؟!

في حين أن نظرية التطور تتطلب أن يكون لكل تغير نوعاً من المزايا.

تخيل مثل هذا السيناريو في التاريخ المبكر للحياة قامت بكتريا في مرحلة التطور بتطوير سوط (وربما أيضاً الأجزاء اللازمة للتعلق بجدار الخلية) ولكن بدون موتور تم تجميع أجزاء بالكامل، فأن ذلك الابتكار لن يفيد الخلية أبداً على العكس، فأن السوط سيكون خامد وغير ذي فائدة وغير مرئي للانتقاء الطبيعي. الذي يعمل فقط على انتقاء التغيرات التي تدعم البقاء.

أن منطق الانتقاء الطبيعي حرج جداً إذا لم يتم تجميع الموتور بشكل كامل وبدأ فعلاً بالعمل فأن الانتقاء الطبيعي لن يعمل على الحفاظ عليه. ولن يمكن توريثها للأجيال التالية.

ما يجب إدراكه عن "الانتقاء الطبيعي" هو أنه ينتقي فقط المزايا الوظيفية. في كثير من الأحيان يقوم "الانتقاء الطبيعي" بنبذ التغيرات تلك التي لا وظيفة لها، أو تضر بالكائن الذي يحملها بالتالي إذا كان لديك بكتريا تمتلك سوطاً لا يعملَ فسوف يقوم "الانتقاء الطبيعي" بالتخلص منه. السبيل الوحيد للانتقاء من بين الأسواط هو أن تمتلك سوط وظيفي مما يعني أن كل الأجزاء يجب أن تكون في موضعها في الموتور، لتبدأ بها. لذلك، فأن الانتقاء الطبيعي لا يمكنه الحصول على سوط بكتيري يمكنه فقط العمل إذا كان السوط موجود ويعمل.

في عام 1996م نشر "مايكل بيهي" كتاباً بعنوان: "صندوق داروين الأسود Darwin's Black Box"، وجادل فيه أن الانتقاء الطبيعي (بديل المصمم لداروين) لا يستطيع أن يفسر أصل السوط البكتيري أو أياً من الأنظمة الأخرى غير قابلة للاختزال. بدلاً من ذلك، أستنتج "مايكل بيهي" أن ذلك التعقيد المتكامل يشير إلى "تصميم حكيم Intelligent Design".

أثار الكتاب الجدل فوراً وصدر 75 منشور نقدي لكثير من المجلات الرائدة عالمياً والصحف العلمية.أثنى البعض على عمل "بيهي" واعتبره البعض الآخر غير علمي وذو دوافع دينية كما رأى النقاد أن

"بيهي" استهان بقوة "الانتقاء الطبيعي". كما احتجوا بأن موتور السوط البكتيري قد ينشأ من أجزاء استخدمت لبناء آلات جزيئية أخرى كالمضخة الخليوية الشبيهة بالإبرة الأنفية إذا وجدت مكونات المضخة فأن الانتقاء الطبيعي سيعمل على الحفاظ عليها حتى قبل أن يتكون الموتور البكتيري. وتسمى تلك النظرية "الخيار المشترك – CO Option".

وتقول تلك النظرية أن التطور أو الانتقاء الطبيعي أستطاع عند نقطة ما أن يستعير مكونات أحد الآلات الجزيئية وأن يقوم لبناء آله جديدة بواسطة بعض من تلك المكونات.

قام "سكوت مينيك Scott Minnich"[1] بدراسة محرك السوط البكتيري لتقريباً 20 عاماً وانتهت به أبحاثه إلى أن قام بتحدى نظرية "الخيار المشترك".

يقول "سكوت مينيك": "عند التحدث عن السوط البكتيري، فإننا أمام ماكينة تتكون من 40 جزء تركيبي. نعم، وجدنا 10 منهم مشتركين في آله جزيئية أخرى ولكن الأجزاء الـ 30 الأخرى فريدة من نوعها. إذاً، من أين سيقوم باستعارهم ؟

---

(1) حاصل على درجة الذكتوراه من جامعة ولاية أيوا. وهو أستاذ مشارك في علم الأحياء المجهرية في جامعة أيداهو، وزميل في مركز العلوم والثقافة التابع لمعهد ديسكفري، حيث أنه من دعاة التصميم الذكي.

في النهاية يتحتم عليك تفسير وظيفة كل جزء بمفرده، على أنه كان له غرض أخر في الأصل. أعني أنك تستطيع استخدام تلك الحجة حتى تصطدم بمشكلة أنك تستعير من لا شيء. ولكن، حتى لو افترضنا جدلاً أنك تملك كل المكونات اللازمة لبناء واحدة من تلك الآلات يبقى ذلك جزء فقط من المشكلة. ما يبدو أنه أكثر تعقيداً هو تعليمات التجميع وتلك المشكلة لم يتعرض لها خصوم نظرية التعقيد غير القابل للاختزال".

دراسات المحرك البكتيري كشفت بالفعل عن مستوى أعمق من التعقيد حيث لا يلزم لبنائها فقط الأجزاء المحددة بل أيضاً تسلسل دقيق للتجميع.

يجب أن تقوم بتركيب الأجزاء في الوقت الصحيح، يجب أن تصنع العدد المناسب من المكونات، يجب أن تقوم بتجميعها بأسلوب تسلسلي، يجب أن تكون قادر على معرفة ما إذا كان التركيب تم بشكل سليم أم لا ؟ حتى لا تستهلك الطاقة في بناء تركيب لن يكون ذو فائدة أو وظيفة.

يمكن مقارنة بناء الآلة الجزيئية بتشييد المنزل حيث يتبع العمال مخطط مفصل وخطة للتركيب يتم صب الأساس قبل صب الجدران، أعمال السباكة والكهرباء يتم تثبيتها قبل سد فتحات الجدران. كذلك تعلق النوافذ قبل تغطية السطح الخارجي بالألواح، كما لا يتم تركيب الخشب المستطيل الشكل الأشبه بالبلاط إلا بعد تثبيت الخشب الرقائقي على العوارض الخشبية.

وهكذا هو الحال بالنسبة لبناء الموتور البكتيري.

حجة "الخيار المشترك" لا تفسر هذا من أجل أنشاء تلك الآلية السوطية أو عشرات الآلاف الآليات المشابهة نحتاج آلات أخرى لتنظيم تركيبها وتلك الآلات تحتاج آلات أخرى تقوم بتركيبها.

# لغز الحياة

يوجد بالفعل سؤالان كبيران في البيولوجيا:

أولاً: كيف يمكن لأشكال جديدة من الحياة بتراكيب جديدة كالأجنحة والأعين أن تنشأ من حياة جديدة موجودة بالفعل ؟

ثانياً: كيف نشأت الحياة على الأرض في المقام الأول ؟

نعلم بالطبع أن داروين قضي معظم حياته في صياغة إجابة السؤال الثاني من هذين السؤالين.

قارن "تشارلز داروين" تاريخ الحياة على الأرض بشجرة عظيمة ذات أفرع وأساس تلك الشجرة يُمثل الخلية الحية الأولى والأفرع هي أشكال الحياة الأكثر حداثة وتعقيداً التي تطورت بمرور الزمن من الكائن الأولي البدائي. (أنظر صورة: 1 وصورة 2 – الفصل الرابع من الباب الأول).

أراد داروين تفسير كيف تنشأ فروع تلك الشجرة حاول أن يوضح كيف يستطيع الانتخاب الطبيعي تعديل الكائنات الموجودة لإنتاج ذلك التنوع في الحياة النباتية والحيوانية الذي يملأ الأرض اليوم ولكن عندما يتعلق الأمر بأساس تلك الشجرة والتي تمثل الأصل للحياة الأولى "الخلية الحية الأولى"، كان لدى داروين القليل ليقوله، في الواقع – في كتابه: أصل الأنواع – لم يتعرض لمسألة كيف نشأت الحياة من المادة غير الحية.

اللمحة الوحيدة التي نعرفها عن رأي داروين في ذلك الموضوع ظهرت في خطاب كتبه لصديقه "جوزيف هوكر"، فيقول له: "بالنسبة لنشوء أول كائن حي لو (وما أكبرها من لو!) استطعنا تخيل أن في بركة دافئة صغيرة تحتوي على كل أنواع الأمونيا، والأملاح الفوسفورية، الضوء، الحرارة والكهرباء، تكون مركب بروتيني جاهز للمرور بتغيرات أكثر تعقيداً في الوقت الحالي، مثل تلك المادة سوف تُبدد لحظياً ولكن ربما لم تكن الأوضاع مشابهة قبل نشوء الكائنات الحية.

أثناء سنوات حياته الأخيرة لم يفعل داروين الكثير لتطوير رأيه في احتمالية نشوء خلية بدائية من المواد الكيميائية الموجودة في المياه البدائية للأرض في وقت مبكر، ولكن لاحقاً في عشرينات وثلاثينات القرن العشرين قام عالم روسي يُسمى "الكسندر أوبارين Alexander I. Oparin"(1) بصياغة نظرية مفصلة عن كيفية حدوث ذلك. وسُميت تلك النظرية بـــ "التطور الكيميائي".

---

(1) ولد 2 مارس 1894م. وتوفي في 21 أبريل 1980م. في موسكو، روسيا. تخرج مــن جامعــة موسكو الحكومية في عام 1917 وأصبح أستاذا للكيمياء الحيوية هناك في عام 1927. وكثير مــن أوراقه الأولى كانت حول الإنزيمات النباتية ودورها في عملية التمثيل الغــذائي. في عـــام 1935، جنبا إلى جنب مع الأكاديمي (أليكسي باخ)، أسس معهد الكيمياء الحيوية التابع لأكاديمية العلــوم السوفيتية. وفي عام 1970، تم انتخابه من الجمعية الدولية لدراسة أصول الحياة. أصبح اوبـــارين بطل العمل الاشتراكي في عام 1969، حصل على جائزة لينين في عام 1974 وحصل على الميدالية

أعتقد "الكسندر أوبارين" أن بمقدوره تفسير أصل الحياة الأولى باستخدام المبادئ الداروينية. لقد تخيل امتزاج وإعادة امتزاج المواد الكيميائية لتكوين جزيئات أكبر وتلك الجزيئات الأكبر بدورها تنظم نفسها (بمساعدة الفرص والانتخاب الطبيعي) لتكون أول خلية بدائية حية.

قال "الكسنبدر أوبارين" في كتابه "أصل الحياة" الذي نُشر عام 1936م: "لسوء الحظ، ما زال أصل الخلية سؤالاً يشكل – في الواقع – أكثر نقطة مظلمة في نظرية التطور بأكملها"(1).

ومنذ زمن "الكسندر أوبارين"، أجرى دعاة التطور عدداً لا يحصى من التجارب والبحوث وسجلوا الملاحظات كي يثبتوا أن الخلية كان يمكن تكوينها بمحض الصدفة. ومع ذلك، أدّت كل محاولة من هذا النوع إلى زيادة إيضاح التصميم المعقد للخلية، ومن ثّم دحضت فرضيات دعاة التطور بدرجة أكبر.

ويصرح "كلاوس دوز Klaus Dose"رئيس معهد الكيمياء الحيوية بجامعة جوهانز جوتنبيرغ، بالتالي: "لقد أدت أكثر من ثلاثين سنة من إجراء التجارب عن أصل الحياة في مجالات التطور الكيميائي

---

الذهبية = لومونوسوف في عام 1979 "للإنجازات البارزة في الكيمياء الحيوية". كما حصل خمس مرات على وسام لينين.

(1) Alexander I. Oparin, Origin of Life, (1936) New York: Dover Publications, 1953 (Reprint), P:196.

والجزيئي إلى الوصول إلى إدراك أفضل لضخامة مشكلة أصل الحياة على الأرض بدلاً من حلها. وفي الوقت الحالي، فإن المناقشات الدائرة حول نظريات وتجارب أساسية في هذا المجال إما أن تنتهي إلى طريق مسدود أو إلى اعتراف بالجهل"(1).

وعلى مدار الثلاث عقود التالية من القرن العشرين قام كثير من العلماء بتطوير وتنقيح تلك الأفكار حيث قاموا بالتفكر في السؤال الذي طرحه كل من "تشارلز داروين" و"الكسندر أوبارين".

كيف يمكن للحياة أن تطورت من مواد كيميائية بسيطة ؟

رجلاً واحداً ظن أنهُ يَعرف !..

يقول "دين كينيون Dean H. Kenyon": "(مشكلة الجذور البيولوجية) يمكنني القول لفترة طويلة كانت تُشكل بالنسبة لي اهتمام عميق للغاية فقط بسبب حجم المشكلة. أهميتها: من أين جئنا ؟ لماذا نحن هنا ؟ مثل هذه الأسئلة، تم بحثها من قبل العلوم الطبيعية"(2).

خلال الأعوام 1960م حتى السبعينات "دين كينيون" كان من أصحاب النظريات التطورية الكيميائية الرائدين في العالم مثل الآخرين في هذا المجال، كان يحاول تفسير؛ كيف بدأت الحياة على الأرض ؟ من خلال عملية طبيعية بحتة.

---

(1) Klaus Dose, «The Origin of Life: More Questions Than Answers», Interdisciplinary Science Rewievs, Vol 13, No. 4 (1988), p. 348.

(2) قال هذا الكلام في فيلم وثائقي بعنوان: عن "أصل الحياة"..

- Unlocking The Mystery of Life.

في عام 1969م شارك "دين كينيون" في تأليف كتاب مهم حول أصل الحياة. بعنوان: " biochemical predestination".

يقول "دين كينيون "Dean H. Kenyon": "أنا و"جاري ستنيمان Gary Steinman" اعتقدنا أننا إذا ما أردنا أن نجمع خيوط الأدلة التجريبية التي تراكمت بحلول منتصف إلى أواخر الستينات في حجة واحدة متواصلة، لكنّا متحمسين جداً حول الاحتمالات لتفسير أصل العناصر الرئيسية لبناء الحياة".

على الرغم من التفاؤل، واجه "دين كينيون" مشكلة كبيرة. لشرح كيف بدأت الحياة ؟ عليه أولاً أن يأخذ بالحسبان أصل اللبنات الأساسية في بناء كل خلية وُجِدَت على الأرض جزيئات كبيرة ومعقدة تُدعى "البروتينات"(1).

"كينيون" عَرَفَ أن البروتينات يمكن أن تكون مهمة للحياة الأولى كما هي مهمة اليوم للخلايا الحية "كينيون" أدرك أيضاً تعقيد نشأتها.

بحلول الستينات، أكد العلماء أنه حتى الخلايا البسيطة مصنوعة من آلاف أنواع البروتينات ووظائف هذه الجزيئات مُستمدة من أشكالها الثلاثية الأبعاد المعقدة للغاية. الأشكال

---

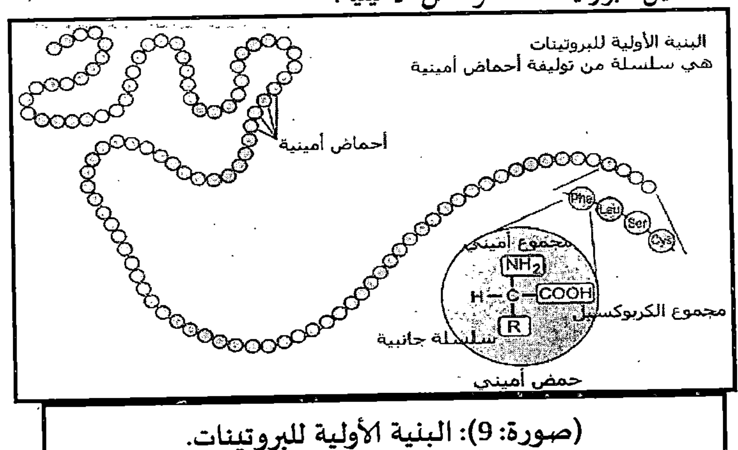
(1) البروتينات لديها مجموعة واسعة من الوظائف في الخلية، كل شيء، ابتداء من المتطلبات الهيكلية فيما يتعلق بسقالة الخلية، انتهاء بالإنزيمات، حيث تتم معالجة الجزيئات لكسب الطاقة أو لبناء مكونات الخلية. فالبروتينات تقوم إلى حد كبير بكل الوظائف داخل الخلية، باستثناء تخزين المعلومات الجينية (والتي هي وظيفة الـ "DNA")، ولكن كل الوظائف اليومية تنظيف الخلية، أنتاج الطاقة كلها وظائف البروتينات.

الغير منتظمة لبعض البروتينات تسمح لها بتحفيز أو إثارة التفاعلات الكيميائية بسبب الوفاق التام مع باقي الجزيئات في الخلية. بينما تُشكل جُزيئات البروتين الأخرى مكوّنات تركيبية متشابكة.

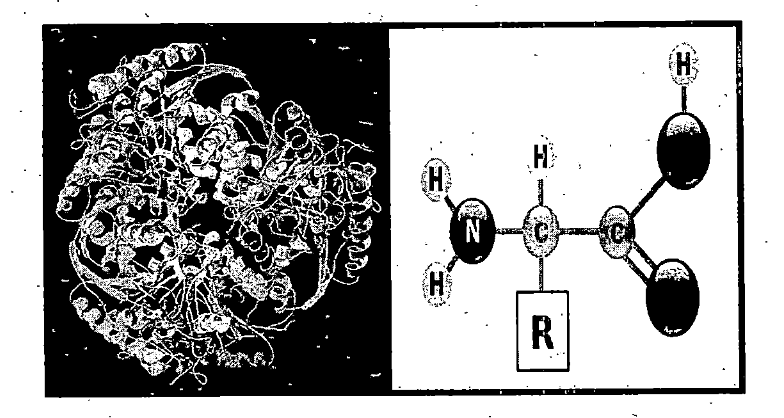
الأجزاء الفردية للمحركات البكترية – كهذا التركيب الحلقي (أنظر صورة:7 من هذا الفصل) – مصنوعة إما من جزيء بروتيني واحد، أو مجموعة من البروتينات تركّبت معاً في شكل معيّن.

هذه البروتينات بدورها تتألف من وحدات كيميائية أصغر تُسمى "الأحماض الأمينية Amino acids" مرتبطة ببعضها البعض في سلاسل طويلة.

هنالك درجة عالية من التعقيد الهندسي في وحدات الخلية هذه في تشكيل البروتينات للحوامض الأمينية.




(صورة: 9): البنية الأولية للبروتينات.




(صورة: 10): البنية الكيميائية لحمض أميني في الكربون ألفا، لاحظ جذر الأمين NH2 إلى اليسار وجذر الكربوكسيل COOH إلى اليمين

(صورة: 11): تكوين البروتين.

في الطبيعة، عشرون نوع مُختلف من الأحماض الأمينية تُستخدَم لبناء سلاسل بروتينية. البيولوجيون قاموا بمقارنتها بالحروف الأبجدية الستة وعشرين في الانجليزية.

يمكن ترتيب الحروف الأبجدية في عدد هائل من التركيبات الممكنة والترتيب التسلسلي لهذه الحروف يحدد لنا ما إذا كان لديك كلمات وجُمل ذات معنى. إذا تم ترتيب الحروف بشكل صحيح، ستحصل على نص ذا معنى. لكن إذا ما تم ترتيبها بشكل غير صحيح ستحصل

على بربره (كلام غير مفهوم)، نفس المبدأ ينطبق على الأحماض الأمينية والبروتينات.

هنالك ما لا يقل عن 30000 نوع متميّز من البروتينات كل نوع مصنوع من تركيبة مختلفة من نفس الـ 20 حامض أميني وهي مرتبة كالأحرف لتُشكّل سلاسل في الغالب تصل إلى سلاسل ذات مئات الوحدات إذا تسلسلت الأحماض الأمينية بشكل صحيح سيتم طيّ السلسلة إلى بروتين فعّال.

طريقة ترتيب البروتينات مع الحوامض الأمينية الخاصة بها تكون بانهيار الحوامض الامينية على بعضها البعض إلى تصميم بنائي مبرمج مسبقاً بأمر من الحوامض الأمينية يتم طيّها إلى هيكل معيَن وذلك الهيكل بإمكانه القيام بوظيفة معينة لذا، فجميع البروتينات في الخلية لديها نمط ثلاثي الأبعاد يعتمد على ترتيب الحوامض الأمينية في السلسلة.

هذا الترتيب أمر بالغ الأهمية فلو كان تسلسل الحوامض الأمينية غير صحيح سيتم تشكيل سلسلة عديمة الفائدة وبدلاً من أن تُطوى إلى بروتين سيتم تدميرها في الخلية.

البروتينات، مثلها مثل اللغات المكتوبة أو رموز الحاسوب لديها درجة عالية من الدقّة. وظيفة الكُل تعتمد على الترتيب الدقيق للأجزاء الفردية.

لكن ما الذي يُنتج التسلسل الدقيق للأحماض الأمينية المسبب للأشكال المحددة ووظائف البروتينات ؟

خلال أعوام الـ 1950م حتى الستينات الاكتشافات حول هيكل البروتين أجبرت البيولوجيون على مواجهة هذا اللغز.

"دين كينيون" اعتقد بأنهُ يمكنَهُ حلّها في كتابه "المصير البيوكيميائي". "دين كينيون" وشريكه في تأليف الكتاب "جاري ستنيمان"، اقترحوا نظرية مثيرة للاهتمام. كتب "كينيون": "الحياة ربما كانت مكتوبة ومُحتَّمة من قِبَل خصائص الجذب المتواجدة بين أجزائها الكيمائية لا سيما بين الأحماض الأمينية في البروتينات".

يقول "دين كينيون": "في الوقت الذي جاء فيه كتاب (المصير البيوكيميائي)، كان لدي أنا وزميلي في تأليف الكتاب قناعة تامة بأن لدينا التفسير العلمي للأصول".

الكثير من العلماء اعتنقوا أفكار "كينيون" وخلال العشرين سنة التالية "المصير البيوكيميائي" أصبح الكتاب الأكثر مبيعاً حول نظرية التطور الكيميائي. لكن، بعد مرور خمس سنوات من صدور الكتاب بدأ "كينيون" يشك في معقولية نظريته الخاصة.

يقول "دين كينيون": "كان ذلك خلال تلك الفترة التي أصبحت فيها شكوكي واضحة حول جوانب معينة من التطور عندما لامست حجة قوية مضادة لحجتي أُعطيت إلي من قِبَل أحد طلابي لم أستطع دحض تلك الحجة".

"كينيون" تم تحديه لشرح؛ كيف تم تجميع البروتينات الأولى دون مساعدة من الأوامر الجينية ؟

في البداية، اعتقد "كينيون" أن البروتينات قد تشكلت مباشرة من الأحماض الأمينية بدون أي إرشادات تجميع (DNA) من قبل الحمض النووي، ولهذا السبب الكثير من العلماء كانوا متحمسين لنظريته ولكن، كلما قام هو وآخرون بالتعمق أكثر في دراسته وتعلّم خصائص الحوامض الأمينية والبروتينات كلما ازدادت شكوكه حول التجميع الذاتي للبروتينات بدون (DNA).

# لغة الحياة

في الــ (DNA)، واجه "كينيون" خاصية لجزئ لم يستطع تفسيرها من خلال العمليات الطبيعية لإقفالها بإحكام ضمن هيكلها اللولبي أنت بحاجة إلى كم كبير من المعلومات في شكل مواد كيميائية متسلسلة بدقة والتي رمز لها العلماء بالحروف "A,C,T,G"، في اللغة المكتوبة، المعلومات مقدّمة بترتيب حروف دقيق بنفس الطريقة التعليمات اللازمة لتجميع الحوامض الأمينية إلى بروتينات يتم نقلها في مواد كيميائية. متسلسلة ومرتبة على طول العمود الفقري للــ (DNA)، هذه الشفرة الكيميائية تم تسميتها "لغة الحياة" وهي مجموعة من المعلومات الأكثر اكتظاظاً والمفصلة بشكل مُتقن في الكون المعروف.

<u>مكونات الحمض النووي (DNA):</u>

يتكون الحمض النووي الريبي منقوص الأكسجين من سلسلتين متوازيتين منتظمتين على هيئة سلم ملتف لولبيا (Double Helix حلزون مزدوج).يتكون جانبا السلم اللولبي من تعاقب السكر خماسي وقاعدة الفوسفات بينما تتصل القواعد النيتروجينية من الداخل. تتكون الوحدة الأساسية لبناء جزيئة الدنا، والتي تسمى بالنيوكليوتيد من ثلاثة أجزاء، وهي:

1- سكر خماسي ريبوز منقوص الأكسجين.

2- مجموعة فوسفات.

3- قاعدة (تخزن المعلومات في الدنا باستخدام هذه القواعد) وهي من نوعان:

أ- اثنتان من البيورينات (Purines) وهما:

- أدينين Adenine وتختصر (A).

- غوانين Guanine وتختصر (G).

ب- اثنتان من البايريميدينات (Pyrimidines) وهما:

- الثايمين Thymine وتختصر (T).

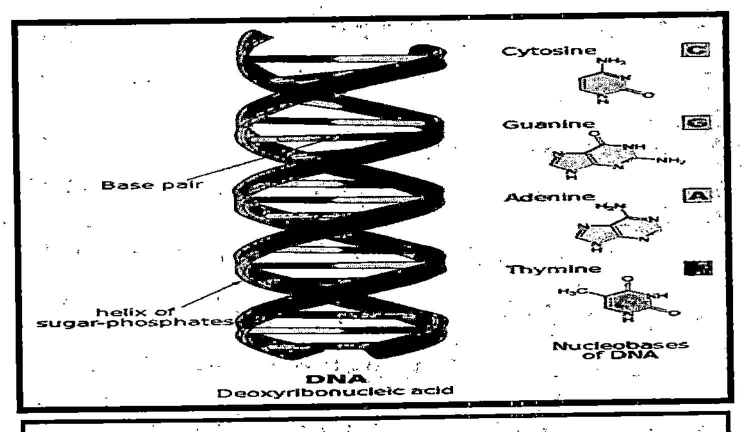
- السايتوسين Cytosine وتختصر (C).

ترتبط جزيئات السكر في الدنا برابطة فوسفاتية (Phosphodiester Bond) في كل من ذرات الكربون الثالثة والخامسة، بينما ترتبط القاعدة النيتروجينية بذرة الكربون الأولى للسكر الخماسي. ترتبط القواعد ببعضها برابطة هيدروجينية (Hydrogen Bond). ترتبط القواعد مع بعضها بشكل منظم بحيث ترتبط القاعدة أدينين مع القاعدة ثايمين في السلسلة المقابلة برابطة هيدروجينية ثنائية، بينما يرتبط الغوانين مع السايتوسين برابطة هيدروجينية ثلاثية. تسمى أحد سلسلتي الدنا بالنهاية الخامسة (ويرمز لها '5) وذلك لعدم ارتباط ذرة الكربون الخامسة بسكر خماسي بينما السلسلة الأخرى تسمى بالنهاية

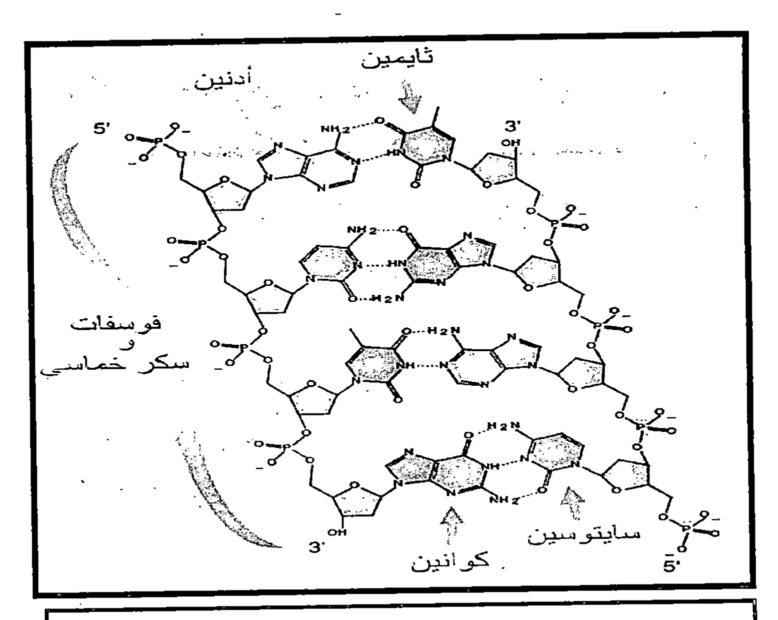
الثالثة (3') ولنفس السبب السابق. وتلتقي السلسلتان بشكل متواز وعكسي (Antiparallel) بحيث أن 5' يقابلها على السلسلة المتوازية 3'.

يلتف الدنا (DNA) حول نفسه التفافاً لولبياً وهو ما يعرف باسم الالتفاف المفرط وقد يكون هذا الإلتفاف بنفس اتجاه التفاف سلسلتي الدنا مما يجعل القواعد قريبة من بعضها بشكل كبير ويسمى التفافاً مفرطاً إيجابياً. أما إذا كان هذا الالتفاف بعكس اتجاه التفاف سلسلتي الدنا فيسمى التفافاً مفرطاً سلبياً وتكون القواعد متباعدة عن بعضها ومعظم الخلايا تظهر هذا النوع من الالتفاف المفرط.

يصل طول الدنا (DNA) بين 20 إلى 40 نانومتر . وهو أصغر كثيرا من الخلية البشرية التي تصل مقاييسها نحو 8000 نانومتر (مثل كرية الدم الحمراء).




(صورة: 12): تركيب ومكونات (الدنا) على شكل حلزون مزدوج.




(صورة: 13): التركيب الكيميائي للدنا.

<u>رحلة بحث "دين كينيون":</u>

كباقي العلماء الذين يعملون في البحث في أصل الحياة، أدرك "دين كينيون" أن لديه خيارين إمّا أنه مُضطر لشرح من أين جاءت تعليمات التجمع الوراثي ؟ أو أن عليه أن يشرح كيف نشأت البروتينات مباشرة من الأحماض الأمينية بدون الحمض النووي (DNA) في المحيطات الأوليّة ؟

وفي النهاية أدرك أنه لا يستطيع فعل أي من ذلك ..

يقول "دين كينيون": "إنها لمشكلة كبيرة أن تجمع مقدار صغير جداً دون المجهري من المحيط البدائي كل مئات مكوّنات الجزيئات التي ستكون بحاجتها لأجل نشأة دورة ذاتيه التنسُّخ. ولهذا، شكوكي حول ما إذا مان باستطاعة الأحماض الأمينية أن تنظم نفسها بنفسها في تسلسل بيولوجي مفيد بدون حضور مادة بيولوجية موجودة مُسبقاً وصلت بالنسبة لي حد الانهيار الفكري عند نهاية عقد السبعينيات تقريباً".

ما أن أعاد "كينيون" تقييم نظريته ظهرت اكتشافات بيوكيمائية جديدة زادت من دحض قناعته حول إمكانية الأحماض الأمينية في تنظيم نفسها بنفسها إلى بروتينات.

يقول "دين كينيون": "كلما قمت بمراجعة دراساتي الخاصة بما في ذلك الفترة التي قضيتها في مركز أبحاث أميس التابع لناسا كلما أصبح واضحاً أنه كانت هنالك صعوبات عديدة في حساب التطور الكيميائي والمزيد من الأعمال التجريبية أظهرت بأن الحوامض الأمينية ليست لديها إمكانية القدرة على ترتيب أنفسها إلى سلاسل بيولوجية مفيدة".

أمام مواجهة الصعوبات المتصاعدة في نظريته والمجموعة المتزايدة من البيانات العلمية حول أهمية الـــ (DNA)، "كينيون" أضطر لمواجهة الضرورة المطلقة للمعلومات الجينية.

يقول "دين كينيون": "كلمات فكرت في البديل الذي تم تقديمهُ في تلك الانتقادات وكلما فكرت في المشكلة الضخمة التي غفل عن مواجهتها كل العاملين في هذا المجال (مشكلة أصل المعلومات الوراثية نفسها) كان على أن أُعيد تقييم موقفي بشأن النشأة".

بالنسبة لـــ "دين كينيون" سؤال جديد أصبح محور بحثه عن أصل الحياة؛ ما هو مصدر المعلومات البيولوجية في الــ (DNA) ؟

يقول "دين كينيون":"في حال تمكن شخص ما من التوصل إلى أصل الرسائل المشفرة داخل آلية الحياة عندها ستكون بصدد اكتشاف شيء مُرضي فكرياً أكثر بكثير من نظرية التطور الكيميائي".

ولكن، "كينيون" أدرك أنهُ يُواجه مجموعة ضيّقة من الخيارات. بحلول السبعينات معظم الباحثين رفضوا فكرة نشأة المعلومات اللازمة لبناء الخلية الأولى عن طريق الصدفة وحدها.

لفهم السبب، خذ بعين الاعتبار الصعوبة في تكوين سطرين من مسرحية "هامليت" لشكسبير بواسطة إسقاط حروف مخربشة على سطح الطاولة. وبعدها خذ بعين الاعتبار المعلومات الجينية المحددة المطلوبة لبناء البروتينات في أبسط كائن أحادي الخلية والتي من شأنها أن تملأ مئات الصفحات من النص المطبوع.

بالطبع، فالبيولوجيين المختصين في أصل الحياة لا يؤمنون بأن الحياة نشأت عن طريق الصُّدفة وحدها بدلاً من ذلك، فإنهم يتصوّرون "الانتخاب الطبيعي" كمؤثر على الاختلافات العشوائية بين المواد الكيميائية لإنتاج الحياة الأوّليّة ولكن كانت هناك مشكلة مع هذا الاقتراح.

بحُكم التعريف، لا يمكن للانتخاب الطبيعي أن يكون فعّال في وجود الخلية الحيّة الأولى لأن بإمكانه أن يكون فعّال فقط على الكائنات الحيّة القادرة على مضاعفة نفسها خلايا مجهزة بالـ (DNA) تنقل التغييرات الوراثية للأجيال المستقبلية.

بدون الـ (DNA)، لن يكون هنالك تكرار ذاتي ولكن بدون التكرار الذاتي لن يكون هنالك انتقاء طبيعي لا يمكنك استخدام الانتقاء الطبيعي لتفسير أصل الـ (DNA). دون افتراض وجود الشيء نفسهُ الذي تحاول شرحهُ.

الصدفة، الانتقاء الطبيعي، ونظرية التنظيم الذاتي الخاصة به، كلها فشلت في تفسير أصل المعلومات الجينية. الآن، "كينيون" رأى بديلاً واحداً.

يقول "دين كينيون": "ليست لدينا أدنى فرصة في منشأ تطوري كيميائي حتى لأبسط الخلايا. لذلك، فقد أُعجبتُ جداً بمفهوم "التصميم الذكي" للحياة حيث أنهُ أضفى معنى أكثر منطقياً كما أنه يُقابل بشكل مباشر الاكتشافات المتعددة للبيولوجيا الجزيئية".

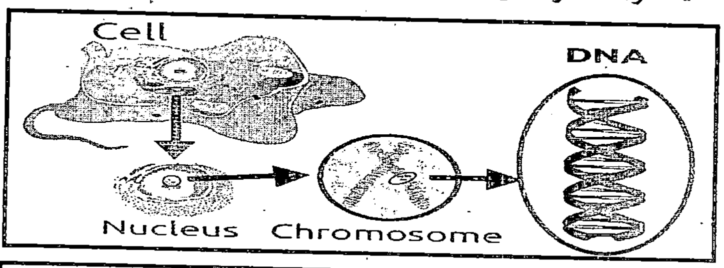
## قلب الخلية :

في السنوات التي تلت رفضْ "كينيون" للتطور الكيميائي كشف العلم عن تفاصيل نظام معالجة المعلومات بأكمله والتي تحمل بصمات "التصميم الذكي".

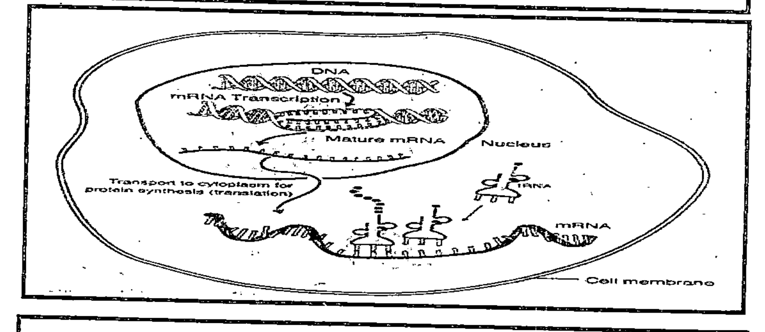
بعد الدخول إلى قلب الخليّة نرى خيوط الـــ (DNA) محكمة اللّف مستودع للإرشادات اللازمة لبناء البروتين في الكائن الحي. في عملية تُعرف باسم "النسخ" آلية جزيئية تقوم أولاً بتفكيك مقطع اللولب الخاص بالـــ (DNA)، لكشف التعليمات الجينية اللازمة لتجميع جزيء بروتين معيّن. آلة أخرى تقوم بنسخ هذه التعليمات لتُشكل جزيء يُعرف باسم "مرسال الحمض الريبي النووي mRNA". حين انتهاء عملية النسخ يقوم حبل الحمض الريبي النووي "mRNA" بحمل المعلومات الوراثية، على الرغم من تركيب مَسَمِّ النَّواة (حارس حركة المرور داخل وخارج نواة الخلية). جديلة "مرسال الحمض الريبي النووي mRNA" تتوجه إلى مصنع يتكون من جزيئين أثنين ويُسمى "الريبوسوم Ribosome" بعد تثبيت نفسها بشكل آمن تبدأ عملية الترجمة.

داخل "الريبوسوم" خط مجمع جزيئيَ يبني سلسلة متسلسلة معينة من الأحماض الأمينية هذه الأحماض الأمينية يتم نقلها من أجزاء أخرى من الخلية ويتم ربطها إلى سلاسل والتي في كثير من الأحيان تكون مكونة من مئات الوحدات هذا الترتيب المتسلسل يحدد نوع البروتين المصنوع.

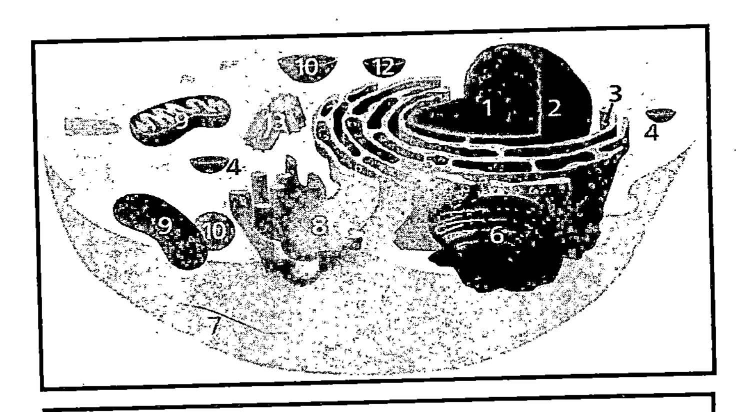
عندما تكون السلسلة جاهزة يتم نقلها من "الريبوسوم" إلى آلة على شكل برميل والتي تساعد على طيّها إلى شكل دقيق محدّد لوظيفتها. بعد طيّ السلسلة إلى بروتين يتم تحريرها ونقلها بواسطة آلية جزيئية أخرى إلى المكان الذي بحاجة لها.




(صـورة: 14): موقـع الحـامض النـووي حقيقيـة النـواة ضـمن الصبغيات.




(صـورة: 15): وظيفـة mRNA في خليـة مـن حقيقيـات النـوى. يترجم الـدنا عـن طريق نـسخ الرنـا المرسـال mRNA في النـواة. وينتقل الرنا المرسال خارج النواة إلى السيتوبلازما ويبدأ عملية نسخ البروتين من الريبوسومات.




(صورة: 16): رسم تخطيطي للخلية الحيوانية.

1- النوية. 2- النواة. 3- الرايبوسومات. 4- الحويصلة.

5- الشبكة الإندوبلازمية الخشنة. 6- جهاز جوجلي.

7- الهيكل الخلوي. 8- الشبكة الإندوبلازمية الملساء.

9- الميتوكندريا. 10- الفجوة العصارية. 11- السيتوسول.

12- الليسوسوم. 13- جسيم مركزي. 14- الغشاء الخلوي.

# تصميم الحياة

يقول "دين كينيون":"هذا شيء محيّر للعقل تماماً على إدراك جهاز دقيق في مثل هذا الحجم والذي يحمل علامات تصميم وتصنيع ذكي ولدينا تفاصيل في مجال الجزيئية المعقدة الهائلة في معالجة المعلومات الوراثية وبالضبط في مجال (الوراثة الجزيئية الجديد) نرى أكثر الشواهد إقناعاً في التصميم على كوكب الأرض".

عندما أنظر إلى الآلاتِ الجزيئية أو العملية المعقدة بشكل لا يُصدق لانقسام الخلايا، أتساءل:

هل من الممكن أن يقف وراء هذه الأمور الذكاء ؟ هل كانت هنالك خطة وهدف لهذا البناء ؟

ينبغي للعلم أن يبحث عن الحقيقة حول العالم يجب ألا نحكم مسبقاً على ما قد يكون صحيحاً لا ينبغي لنا أن نقول: "لا يروقني هذا التفسير، لذا سأضعهُ جانباً" بدلاً من ذلك، عندما نواجه لغزاً معيناً في الطبيعة يجب علينا أن نستحضر كل سبب محتمل قد يُفسر ذلك اللغز.

أحد المشاكل لدي مع نظرية التطوّر أنها تستثني بشكلٍ غير طبيعي سبباً معيّناً حتى قبل أن يكون لهذا الدليل فرصة للتكلّم والسبب الذي تم استثنائه هو الذكاء (الذكاء في التصميم).

يقول "ستيفن ماير": "منذ أواخر القرن التاسع عشر، منذ زمن داروين (جزئياً بسبب كتابته لكتاب أصل الأنواع)، تقبَّل العُلماء اتفاقية: في تعريف العلم استُبعِدَت احتمالية التصميم في اعتبارها تفسيراً علمياً وهذه الاتفاقية تحمل اسم "الطبيعة المنهجية" وهي تعني بأنك إذا كنت تريد أن تكون علمياً يجب أن تحصر نفسك في تفسيرات تحتج بأسباب طبيعية فقط لا يمكنك استدعاء الذكاء كسبب. ولكن، اللافت للنظر أننا نستدل طيلة الوقت بالذكاء إنهُ جزء من تفكيرنا واستدلالنا الاعتيادي لنكتشف أثار الذكاء".

خذ مثلاً، الرسائل المنحوتة على جدران المعابد المصرية. وتمثال أبو الهول، من المستحيل أن يأتي ويقول لنا أنه هذه كانت نتيجة اجتماع الأتربة والعواصف بالصدفة فكونت لنا هذه الكتابات والشكل المنحوت الآن !!..

بالطبع، نحن نستدل تلك الاستدلالات طيلة الوقت ونحن نعلم بأنها صحيحة، ولكن السؤال هو: على أي أساس نحن نستدل تلك الاستدلالات ؟ ما هي الميّزات التي تجعلنا ندرك ونقر بالذكاء ؟

مؤخراً، في كتابه "استدلال التصميم The Design Inference" حقق الرّياضيّ "ويليام ديمبسكي" خطوة هامة في فهم الاستدلال التصميمي. لقد حدد ميّزات الأدوات التي تسبب لنا التعرف على نشاط ذكي مُسبق.

يقول "ويليام ديمبسكي William Dembski": "جئت إلى هذا محاولاً النظر في كيفية التفكُّر بالتصميم، ما هي الخطوات المنطقية التي علينا القيام بها لأجل الوصول إلى استنتاج في التصميم ؟

وما أحاول القيام به هو إقامة معايير صارمة علمية تجريبية موثوق بها لتحديد ما إذا كان الشيء قد تم تصميمه. في الواقع كنت أبحث في منطق التصميم وما وجدتهُ هو أنك بحاجة إلى اللااحتمالية وبحاجة إلى مواصفات النوع الصحيح من النمط".

بحسب "ويليام ديمبسكي" البشر يكتشفون بشكل صحيح عن نشاط الذكاء كلما لاحظوا كائن أو حدث بعيد الاحتمال "Improbable Object"، يطابق نمط يمكن تمّييزه " Recognizable Pattern"، مثل هذا النمط وُجِد في "بلاك هيلز"(1) في "داكوتا الجنوبية".

إذا كنت تسافر غرباً، سترى الكثير من الأشكال المختلفة على سفوح الجبال ومعظمها لا تعني شيئاً على الإطلاق. إنها مجرد صخور متناثرة في أنماط مختلفة لكن، ستجد "جبل راشمور Mount Rushmore" وهو نصب تذكاري لأوجه أربع رؤساء أمريكيين منحوت في الجرانيت بارتفاع ٦٠ قدما (١٨ م).

---

(1) هي سلسلة جبلية صغيرة ومعزولة تبدأ من السهول الكبرى في أمريكا الشمالية في غرب داكوتا الجنوبية وتمتد إلى ولاية وايومينغ بالولايات المتحدة الأمريكية.

الرؤساء هم:"جورج واشنطن، توماس جيفرسون،ثيودور روزفلت وأبراهام لينكون". يقع الجبل بالقرب من "كيستون Keystone" بولاية داكوتا الجنوبية الأمريكية.

والسبب في وجودها هنالك هو أن نحات أسمه "قتزن بورغلم Gutzon Borglum"، قرر تكريم هؤلاء الرؤساء عن طريق تكريس الجزء الأكبر من حياته في حفر وجوههم في جانب الجبل. أن نقول أن هذا الحدث حدث بالصدفة العشوائية فأن هذا النمط هو أمر "بعيد الاحتمال Improbable Object"، بالرغم من ذلك نحن نعلم أن هنالك أربعة رجال كانوا رؤساء الولايات المتحدة وكانت لهم أنماط معّينة في وجوههم وهذه الأنماط على سفح الجبل في داكوتا الجنوبية تُطابق وجوه متواجدة في أماكن أخرى.

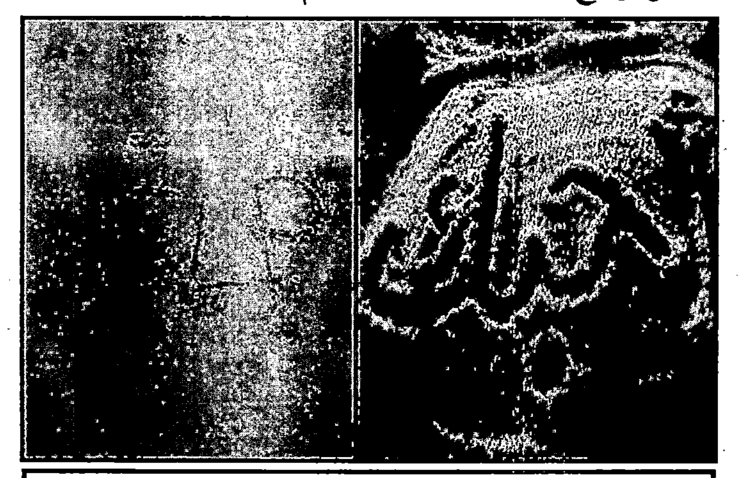


(صورة: 16): صورة توضح النحت على الجبل.

إذا نظرتُ إلى الوجوه، سأدركُ على الفور أنها تطابق وجوه الأربعة رؤساء المعروفين أو بصُوَرهم في المعرض الوطني أو لوحاتهم في الكتب وهكذا، بالنظر إلى جبل راشمور لا ندرك فقط بأن لدينا تكويناً غير محتمل من الصخور ولكن لدينا تكويناً يطابق نمط مُستقل يُشير وبشكل موثوق إلى الذكاء.

لذلك لدينا احتمالية صغيرة / محددة؛ هذا تصميم.

على شاطئ البحر هنالك نمط آخر غير متوقع الحدوث محفوراً في الأرض يوضح لنا كيف نكتشف التصميم.



(صورة: 18): صورة توضح أحد الأشخاص كتب على الرمل.

لا يُمكن لأحد أن يستنتج أن هذه الرسالة (رسائل الحب على شاطئ البحر) كانت مكتوبة من قِبَلِ حركة المد والجزر بدلاً من ذلك، وبسبب خصائص هذا النمط نقوم بتعريف هذا النمط كأحد منتجات الذكاء.

يتوافق هذا الترتيب غير المحتمل أيضاً مع نمط معيّن مُستقل وهو أشكال الأحرف التي نعرفها من خلال الأبجدية العربية أو الانجليزية والكلمات التي نعرفها من المفردات العربية أو الانجليزية. لذلك، إنها عدم احتمالية وقوع الترتيب بالإضافة إلى الحقيقة بأنهُ يتفق مع نمط معيّن مُستقل يقوم بتشغيل وعي التصميم.

هذا المثال يُشير إلى أن معايير "ويليام ديمبسكي" في كشف التصميم.

(احتمالية صغيرة Small Probability/ محددة Specification)، متكافئة بشكل أساسي مع "المعلومات Information"، نوعية المعلومات هذه ليست معروضة فقط في الصور،النصوص المكتوبة والمتواليات الرقمية ولكنها أيضاً مُشفرة في البرامج وإشارات الراديو.

القدرة على كشف معلومات في أجهزة النقل الكهرومغناطيسي أتاحت وجود عملية بحث فريدة من نوعها عن الذكاء لأكثر من ثلاثة عقود والفلكيين المشاركين في المشروع الفلكي "سيتي SETI"، قاموا برصد إشارات لاسلكية من الفضاء الخارجي في محاولة لإيجاد نماذج غنية بالمعلومات.عادة، التلسكوبات الراديوية تتلقى إما ضجيج

عشوائي أو إشارات متكررة بسيطة ناتجة وبشكل طبيعي من النجوم والمجرات والأجسام السماوية الأخرى.

لكن الفلكيين أدركوا أنهم إذا ما رصدوا إشارة حاملة للمعلومات سيكون هذا تأكيداً على وجود حياة ذكية خارج الأرض. وتكهّن البعض أن حضارة ما خارج الأرض حاولت التواصل عن طريق نقل رسائل بلغة الرياضيات العامة ربما من خلال نمط مُمكن تمييزهُ مثل سلسلة من الأعداد الأولية.

وحتى الآن، فشلت أبحاث "سيتي SETI" في الكشف عن أي نمط أو معلومات التي من شأنها أن تُبيّن الذكاء في مجرة بعيدة ولكن في كون آخر. قريب جداً منا أكتشف العلماء ثروة من المعلومات داخل نواة الخلية الحية.

الحمض النووي (DNA)، لديه بنية مثالية لنقل المعلومات في النوكليوتيدات "A,C,T,G" (أنظرصورة:12)، أسس اللولب الحلزوني المزدوج "دنا DNA"، وهي أمكانية تخزين كم هائل من المعلومات.

في الحقيقة، ليس هنالك أي كِيَان في الكون بإمكانه تخزين ومعالجة أكثر معلومات وبكفاءة أعلى من جزئ "الدنا DNA"، يوجد بداخل مجموعة كاملة من الدنا البشري ثلاثة مليارات حرف فردي. تحليل المناطق المشفرة للـــ (DNA)، تُبيّن أن رموزها الكيميائية لها ترتيب محدد تُتيح لها نقل معلومات أو تعليمات مُفَصَّلة يُشبه إلى حد كبير

الحروف التي في الجُمَل المفيدة وذات مغزى أو الأرقام البيانية (الثنائية) في شفرة الحاسوب.

قال "بيل جيتس" ذات مرة: "أن "الدنا DNA"، هو مثل برنامج الكمبيوتر ولكنهُ أكثر تعقيداً من أي برنامج ابتكرناه".

إذا تأملت ذلك قليلاً لرأيت أنها ملاحظة موحية للغاية لأننا نعلم أن "بيل جيتس" لا يستخدم الرياح والتآكل وعدد عشوائي من المولدات لتوليد البرامج. بدلاً من ذلك، يُوظّف مهندسين أذكياء، مهندسين برمجيات. لذلك، كل شيء نعرفهُ يخبرنا بأن الأنظمة الغنيّة بالمعلومات تنشأ من التصميم الذكي. ولكن، ماذا يمكننا أن نفعل بحقيقة أن هنالك معلومات في الحياة ؟ في كل خلية حية لكل كائن حي ؟

هذا هو الغموض الأساسي؛ من أين تأتي تلك المعلومات ؟

في الـــ 30 سنة الماضية الفيلسوف والعالم "ستيفن ماير" عمل على الإجابة على هذا السؤال. "ستيفن ماير" طوَّر حجة لإثبات أن التصميم الذكي يوفر التفسير الأفضل لأصل المعلومات اللازمة لبناء الخلية الحية الأولى.

يقول "ستيفن ماير Stephen C. Meyer": "أن هذا جزء من معرفتنا الأساسية أن عوامل ذكية بإمكانها إنتاج أنظمة غنية بالمعلومات. لذلك، الحجة ليست قائمة على ما لا نعرفهُ ولكنها قائمة على ما نعرفهُ عن هيكل السبب والنتيجة في العالم. نحن نعلم، في الوقت

الحاضر، بأنهُ لا يوجد تفسير مادي ولا أي سبب طبيعي لإنتاج المعلومات لا "الانتخاب الطبيعي" ولا "العمليات التنظيمية الذاتية" ولا الصدفة وحدها ولكننا نعلم السبب القادر على إنتاج المعلومات وهو "الذكاء" ولذلك فعندما يستدلّ الناس بالتصميم من خلال المعلومات المتواجدة في الدنا فإنهم عملياً يتخذون ما يُسمّى في العلوم التاريخية: "الاستدلال على أفضل تفسير"، لذا فعندما نجد نظام غنيّ بالمعلومات في الخلية في جزيء الدنا تحديداً يمكننا أن نستنتج أن الذكاء قد لعب دوراً في نشأة هذا النظام حتى لو لم نكن هنالك لنراقب النظام قادم إلى حيّز الوجود".

أعمال "ستيفن ماير" على أصل المعلومات الوراثية هي الآن جزء من قضية علمية عامة للتصميم والتي انبثقت من اجتماع العلماء والفلاسفة في الساحل الأوسط في كاليفورنيا في عام 1993م. هدفهم كان إعادة تقييم فكرة سيطرت على البيولوجيا لأكثر من قرن ومن خلال نشاطهم ذلك أوجدوا نظرية أصبحت تُعرف باسم "التصميم الذكي Intelligent Design".

# الفصل الثاني

## لغز الانفجار الكامبري

# بداية القصة

يُعد الانفجار الكامبري هو أكثر الأحداث أهمية وإثارة للحيرة في تاريخ الحياة.

في وقت مبكر من تاريخ الأرض، وبعد مرور 530 مليون عاماً كانت المحيطات خالية – تقريباً – من كل صور الحياة الحيوانية. ثم، وفي خلال فترة جيولوجية قصيرة، ربما 10 ملايين سنة من المياه أصبحت فجأة، حية !

تعج بهياج من حيوانات معقدة، والتي تمثل الغالبية العظمى من مخططات الأجسام الحيوانية والتي لم توجد مطلقاً من قبل على كوكبنا ما يعرف اليوم بـــ (الانفجار الكامبري) ذلك الحدث الغامض في تاريخ الحياة، كان مألوفاً لتشارلز داروين...

والذي اعتبره تحدٍ مزعج لنظريته عن التطور التدريجي غير الموجه بالانتخاب الطبيعي. خلال القرن الماضي، لغز الانفجار الكامبري أصبح أعمق. حيث أكتشف العلماء الدور الأساسي الذي لعبته المعلومات البيولوجية في تاريخ الحياة.

الانفجار الكامبري ليس مجرد انفجار أو ظهور مفاجئ فقط لكثير من أشكال الحياة الحيوانية. أن وجوده سيتطلب وجود ضخ هائل، أو جيل جديد، من المعلومات البيولوجية الجديدة. التكوين البيولوجي يتطلب معلومات بيولوجية.

جبال (شمال ويلز Northern Wales):

لغز قديم محفور في تلك الجبال (شمال ويلز Northern Wales)، حكاية عن محيطات بدائية وحياة ما قبل التاريخ، حكاية عن مخلوقات أغرب من الخيال، وجدال دار حولها أكثر من قرن من الزمان.

بين تلك الصخور المهيبة دُفنت لمحات عن أحداث حولت الكوكب في لحظة من الزمن الجيولوجي. أدلة مقنعة محفورة في تلك الصخور، تتحدى الافتراضات القديمة عن أصل الحياة الحيوانية على الأرض.

معظم علماء الحفريات اليوم يعتقدون أن تلك الحيوانات معقدة التركيب ظهرت لأول مرة على الأرض بعد 530 مليون سنة من نشأتها خلال حقبة جيولوجية تعرف باسم (العصر الكامبري)، ولكن في وقت مبكر من القرن التاسع عشر كان ذلك الحدث المركزي في تاريخ الحياة غير مفهوم بشكل كامل.

في عام 1831م بدأ العالم المرموق "آدم سيدجويك Adam Sedgwick"(1) التنقيب عن طبقات الصخور الكامبرية في "شمال

(1) هو أحد مؤسسي علم الجيولوجيا الحديث. (ولد في 22 مارس 1785 وتـوفي في 27 ينـاير 1873) وهو من اقترح العصر الديفوني في المقياس الزمني الجيولوجي. وفي وقت لاحـق، اقتـرح العصر الكمبري، على أساس عمله في طبقات صخرية في ويلز. على الـرغم مـن ان دراسـة الجيولوجية ساعدت = الشاب تشارلز داروين، فقد كان سيدجويك أكثـر المعارضـين لنظريـة داروين حول التطور عن طريق الانتقاء الطبيعي.

ويلز" وكان مساعده في ذلك "تشارلز داروين" الذي تخرج لتوه من جامعة كامبردج. كانت الحفريات الموجودة في طبقات الصخور الكامبرية مصدر فضول كبير لداروين في هذا الوقت المبكر من تاريخ حياته ولكن كان ينقصه القدرة التنظيرية على تقدير دلالتها الكاملة، وهو مازال في الثانية والعشرين من عمره.

الانتخاب الطبيعي، نظرية التطور وأصل الأنواع، كل ذلك كان ينتظره في السنوات المقبلة لذلك لم يستطع تخيل أن تلك الأحجار القابعة أسفل منه تحمل لغزاً لن يحله أبداً. سر سيتأمل فيه داروين لزمن طويل ثم يتركه للأجيال من بعده (سر الانفجار الكامبري).

يقول "سيمون كونواي موريس Simon Conway Morris"(1):

"إن العصر الكامبري حدث عظيم فيما يتعلق بالسجل الأحفوري ذلك أنه العصر الذي استعمرت فيه الحيوانات الأرض – لأول مرة – بشكل فاعل. إن تلك الفترة مثيرة حقاً – وبشكل عام – كل العلماء يفضلون العمل بتلك المناطق الحيوية المثيرة، توجد همهمات حول الأمر برمته هذا هو الوضع بالنسبة للعصر الكامبري في الوقت الحالي.

الانفجار الكامبري هو بالفعل كما يقول عن نفسه إنه انفجار، ولكن ليس انفجاراً بمعنى تطاير أشلاء حيوانات في كل مكان. في

---

(1) ولد 6 نوفمبر 1951م. في كارشالتون، ساري، انجلترا. كرس مجرى حياته لدراسة نظرية التطور والتاريخ المبكر للحياة. كما نظم الرحلات الاستكشافية في أربع قارات وقام بدراسة الحقب الجيولوجية. بينما كان تركيزه منصباً على العصر الكامبري والأدلة المتعلقة بالظهور المفاجئ للحيوانات في انفجار حقيقي للحياة.

واقع الأمر عندما يتحدث علماء البيولوجيا عن انفجار فإنهم يقصدون بذلك حدوث تنوع ضخم،وهو ما نسميه بالإشعاع وبالتالي فإن لدينا في العصر الكامبري ما يبدو وأنه ظهور مفاجئ للحيوانات لصنع هذا الانفجار علينا ملئ برميل بأنواع مختلفة من الكائنات الحية، ليس هذا فحسب ولكن أيضاً علينا ابتكار الجهاز العصبي وابتكار العيون، وابتكار كيفية التحرك السريع وبذلك فالعالم بأكمله أصبح متسارع. إنه حدث – من أكثر من ناحية – غير كل شيء إلى الأبد".

## اكتشافات غرب كندا:

قبل أكثر من قرن من الزمان تم فتح نافذة مذهلة إلى الانفجار الكامبري بواسطة سلسلة من الاكتشافات في "غرب كندا British Columbia, Canada".

في عام 1886م وصلت السكة الحديدية الكندية المطلة على المحيط الهادئ، مقاطعة كولومبيا البريطانية، ووادي كيكنج هورس. لتصبح كندا الغربية متصلة بكندا الشرقية لأول مرة بواسطة شريان صلب. فتح الجبال الصخرية للسياح. والمغامرين، ورجال العلم، حيث كان من بينهم الجيولوجي (ماكونيل).

في وقت سابق من هذا العام وصل "ماكونيل" تقارير عن وجود طبقة صخرية على حافة جبل (مونت ستيفن) خارج بلدة (فيلد).

عمال السكة الحديدية الذين اكتشفوا المنطقة قالوا إنها كانت معمورة بالخنافس الحجرية.

في سبتمبر تسلق "ماكونيل" الجبل ولدهشته وجد آثاراً واضحة لحياة ما قبل التاريخ على معظم الصخر الطيني الموجودة بالطبقة. كان "ماكونيل" ماثلاً في محيط من ثلاثيات الفصوص المتحجرة.

"ثلاثيات الفصوص" هي أيقونات العصر الكامبري حيث يوجد الملايين من ثلاثيات الفصوص عالياً فوق الجبل وسبب ذلك هو أنها تتخلص من هياكلها أثناء نموها، وتقوم بتكوين هياكل جديدة بشكل دوري مما جعلها تترك الكثير من الأحافير طوال فترة حياتها.

قام "ماكونيل" بتجميع المئات من تلك الحفريات، ثم أرسل بعضها لعلماء آخرين ليقوموا بفحصها. سريعاً وصلت أنباء عمله إلى مكاتب الولايات المتحدة للدراسات الجيولوجية (تشارلز دولتيل والكوت Charles Doolittle Walcott) (1) وهو خبير رائد في علم المتحجرات الكامبرية.

"والكوت" كان مذهولاً بتقارير "ماكونيل" ولكنه أضطر للانتظار حوالي عشرين عاماً كي تأتيه الفرصة ليجري بحثه الخاص، أخيراً في

---

(1) ولد 31 مارس 1850 في نيويورك ميلز، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية. وتوفي 9 فبراير 1927 في واشنطن، DC، الولايات المتحدة الأمريكية. في عام 1879 انضم لهيئة المسح الجيولوجي الأمريكية وترقى ليصبح مديرها في عام 1894. وقد عمل خاصة على طبقة الكمبري في مواقع في جميع أنحاء الولايات المتحدة، مما يجعل العديد من الرحلات الميدانية وربط الحفريات التي جمعها لتسلسل الصخور بطريقة التي قدمت إسهامات هامة إلى الطبقات.

عام 1907م استقل القطار ذاهباً إلى (كندا الغربية) كما فعل سكرتير "مؤسسة سميثسونيان Smithsonian Institution"(1) المعَين حديثاً.

أمضى (والكوت) صيفين في جبل "مونت ستفين" يجمع الحفريات ويدرس جيولوجيا تلك المنطقة ولكن بالرغم من نجاحه هنا فقد فهم أن تنقيبه في تلك الجبال كان مجرد البداية.

أثناء البحث في أنحاء وادي كيكنج هورس وصولاً لطريق بيرجس. وجه والكوت بصره نحو زاوية من جبال روكيز لم تمسها مطرقة أو أزميل أي جيولوجي، تلك هي المنطقة التي سينقل رحلته الاستكشافية إليها.

في 30 أغسطس عام 1909م قاد "والكت" فريقه أسفل تلك السلسلة الجبلية الذي يقع على بعد 15 ميلاً من شمال "مونت ستيفن". هناك توقف ليفحص كومة من الصخور الطينية التي اعترضت طريق الحصان، وبالتقاطه للوح لاحظ الجيولوجي وجود حفرية باهتة، ولكن محددة المعالم، لم يرها من قبل، نوع رقيق من السرطان سُمي لاحقاً بـــ (الماريلا).

---

(1) مؤسسة تعليمية وبحثية مع مجموعة متاحف تمولها وتديرها حكومة الولايات المتحدة بالإضافة إلى دخل من الهبات والتبرعات وأرباح متاجرها ومجلتها. تأسست في 10 أغـــسطس 1846 عـــبر قانون أصدره آنذاك الكونغرس الأمريكي، تقع معظم مرافقها في واشنطن العاصمة باســـتثناء 19 متحفا وحديقة حيوان وثمانية مراكز بحثية تتوزع بين فرجينيا وبنما ومدينـــة نيويـــورك وأمـــاكن أخرى. وللمؤسسة أكثر من 142 مليون قطعة في مقتنياتها. تقع مؤسسة سميثـــسونيان في منتـــزه ناشونال مول. وتصدر المؤسسة مجلة شهرية باسمه سميثسونيان، ولديها شرطة خاصة تحمي الـــزوار والموظفين والمقتنيات.



(صـورة: 1): تـشارلز يقـوم بالتنقيـب في بـورغيس الـسجيل (بالقرب من الميدان، كولومبيا البريطانية) مع ابنته وابنه، في المحجر الذي يحمل اسمه الآن.

عندما ترى تلك "الماريلا" الصغيرة التي يبلغ طولها بضعة سنتيمترات فقط فتخرج عدستك المكبرة وترى أن تلك الحفرية لا يجب أن تكون موجودة هناك إنها لينة الجسد.

في صيف 1910م وجد "والكت" منطقة متحجرات في السلسلة الجبلية، وبعد تفجير المحجر كشف الجيولوجي/وأسرته عن آلاف العينات التي تم الحفاظ عليها بشكل رائع، ولم يكن يعرف العلماء عنها شيء وأطلق على ذلك الموقع (بيرجس شايل).

اكتشافات (بيرجس شايل):

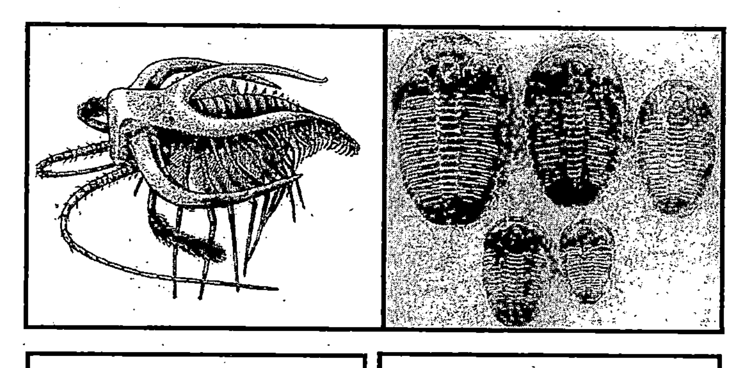
يقول "سيمون كونواي موريس": "هناك في "بيرجس شايل" – خاصة في المستوى الأدنى الذي استخدمه "والكوت" لأول مرة – كانت الحفريات محفوظة بشكل إعجازي !

لقد وجدنا ثلاثيات فصوص بالطبع، ولكننا وجدنا الكثير والكثير من الأنواع الأخرى من المفصليات تقريباً لا شيء منها وجد من قبل في تجمعات كامبرية مثالية، لذلك يمكننا معاملتها على إنها لينة الجسد لم تكن لديها آية فرصة لتكوين حفريات في ظروف طبيعية".

يعتقد علماء الجيولوجيا أن الحيوانات في "بيرجس شايل Burgess Shale" تم دفنها بسرعة وهي حية بواسطة انهيارات للرواسب التي تسببت في تكوين قبر محكم الغلق، منع الأجزاء اللينة من الجسم مثل العيون والسيقان والأجزاء الداخلية من التحلل.

يقول "سيمون كونواي موريس": "الآن – في حيوان "الماريلا Marrella" – من الشائع وجود شيء ما نسميه بقع داكنة وأنا وجدت ذلك مثير للاهتمام، لأن تلك البقع الداكنة تشير إلى نضوج محتويات الجسم. وبكلمات أخرى فإنها كانت تبدأ في التحلل، ثم يمنعها شيء ما. على كثير من المفصليات لدينا أكثر الفروع حساسية وتستطيع أن ترى كل شعرة لينة على طول أجسامها الأمر مدهش فكثير من قرون الاستشعار تشبه ذلك في حالات معينة – في بعض الديدان – تستطيع مشاهدة الجزء الخارجي من الجسم تستطيع أن تشاهد العديد من الأشياء على المقدمة، والتي تمكن الدودة من اختراق الرواسب ثم ننظر بعد ذلك للحيوان نفسه فترى ذلك الخط

الانعكاسي المتعرج، فتقول: أوه إنها المعدة تلك هي القناة الهضمية، ومن ثم – في بعض الحالاتِ – فإنك تنظر فعلياً إلى جزء من القناة الهضمية، وتستطيع أن ترى الغذاء بداخلها المحارّ الذي أكلته. إنها جولة رائعة داخل إحدى الحفريات التي لم يتوقع أحد تحولها إلى حفرية".



(صورة: 2): كائنات ثلاثيات الفصوص شائعة خلال العصر الكامبري.

(صورة: 3): إعادة بناء لشكل حيوان Marrella.

"بيرجس شايل" كانت في يوم من الأيام منطقة ضخمة من الشعاب في المحيط الهادئ، ملجأ للحيوانات البرية التي ازدهرت على حافة ما يعرف الآن بقارة أمريكا الشمالية. على مدار حقب طويلة من التغيرات الجيولوجية قامت القوى التكتونية برفع تلك الأحجار والحفريات التي تحملها أكثر من سبعة آلاف قدم فوق مستوى سطح البحر. هنا مخططات الأجسام الأساسية لمجموعات الحيوانات الرئيسية

التي لا تزال موجودة حتى الآن والكثير مما انقرض، التي ظهرت بشكل مفاجئ في السجل الحفري لدرجة أن "ريتشارد دوكنز" – عالم الأحياء – قال: "يبدو الأمر كما لو كانوا زُرعوا هنا مباشرة بدون أي تاريخ تطوري".

منحت تلك الحفريات العلمّ أوّل رؤية تفصيلية عن بيولوجيا البحور الكامبرية.

وباستخدام الرسوم المتحركة بالكمبيوتر نستطيع إيحاء ذلك العالم.

شيء من قبيل الخيال العلمي (أوبوبينيا Opabinia) هو مخلوق عجيب – لا يزال غير مصنف – بينما تراقب عيونه الخمسة الحيوانات المفترسة، يأسر فريسته بواطسه مخلب قابض.

و(يواكسيا) التي تم وصفها لأول مرة عام 1899 – من حفرية موجودة في مونت ستيفن – أذهلت أيضاً العلماء. ذلك الحيوان الكامبري الغامض كان مغطى بقشور متشابكة من المحتمل أنه كان يتغذى على الرقاقات المجهرية التي يكشطها من قاع البحر.

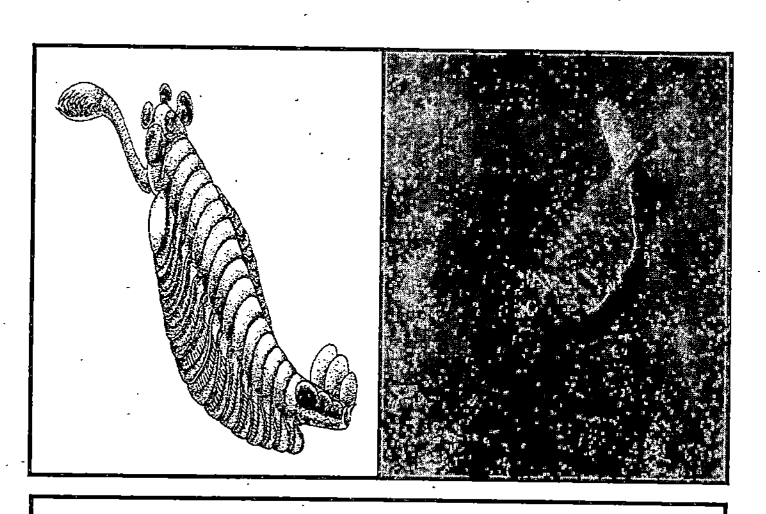
أغلب الحيوانات التي تم اكتشافها في محجر "والكوت" كانت لحيوان "الماريلا Marrella". أكثر من 15 ألف عينة حفرية لذلك السرطان ما قبل التاريخي تم استخراجها حيث كشف أكثرها عن وجود أزواج عديد من السيقان موصولة النهايات بالإضافة إلى فروع خيشومية تشبه الريش.

الخطة التشريحية لحيوان (الهالوسيجينيا Hallucigenia) حيرت علماء الحفريات منذ أن أكتشف "والكوت" بقاياها المتحجرة لأول مرة. صفين من الفقرات الصلبة على ظهرها، وأكثر من دزينة من

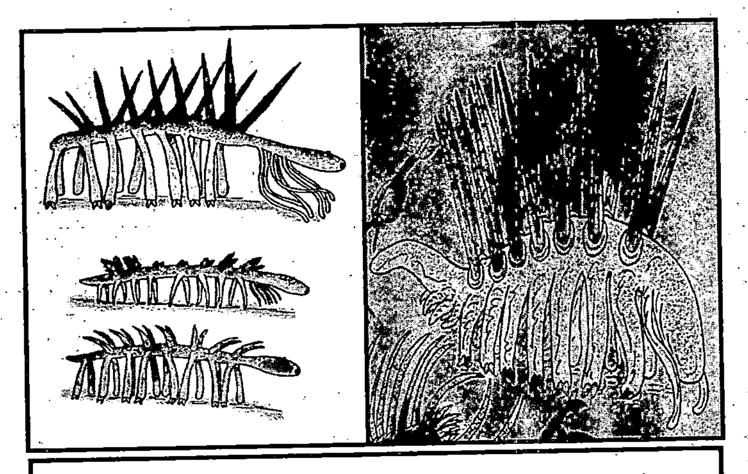
السيقان التي تشبه الإبر يجعلوها تبدو كأنها مقلوبة رأساً على عقب، إلا أنها في وضعها السليم.

ويأتي على رأس السلسلة الغذائية (أنومالوكاريس Anomalocaris) الذي يعتبر بلا نزاع إرهاب البحور الكامبرية. هذا المفترس الخارق الذي كان يستخدم أذرعاً شائكة لأسر كل من الحيوانات اللينة الجسد والصلبة. ثم تلتهم فريستها بعد ذلك بواسطة طبقات من الأسنان الحادة التي تشبه الشفرات.

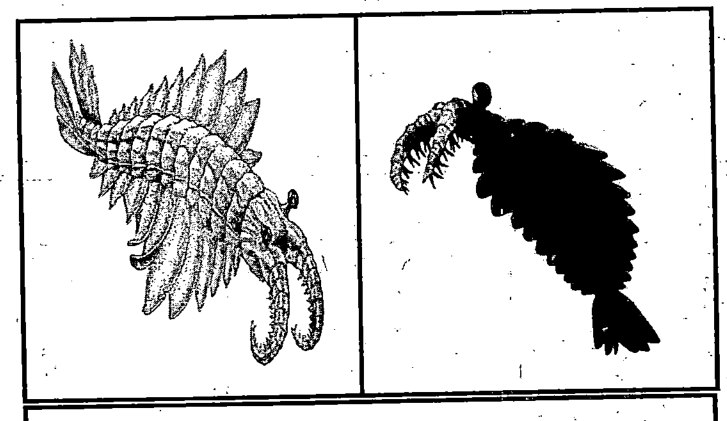
بين عامي 1910 و 1924 قام "والكوت" بتجميع أكثر من 60 ألف متحجرة كامبرية، لا يزال كثيراً منها يُدرس في المتاحف والمراكز البحثية حول العالم. ولكن كنز "بيرجس شايل" يمثل أكثر من مجرد ثورة معرفية عن الحياة القديمة، فهي نقطة الوميض للجدال الذي بدأ قبل أن يطأ عالم الجيولوجيا العظيم جبال روكيز الكندية بزمن طويل.



(صورة: 4): إعادة بناء لشكل حيوان Opabinia



(صورة: 5): إعادة بناء لشكل حيوان Hallucigenia



(صورة: 6): إعادة بناء لشكل حيوان Anomalocaris

## ثورة داروين المعرفية:

في عام 1859، في ذلك المترل الذي يقع على بعد 30 ميلاً من "جنوب لندن Downe, England" كان نقطة الصفر لثورة علمية. هنا – في عزلة بحثه – أكمل "تشارلز داروين" كتابه البارز عن أصل الأنواع. هنا حاول داروين تفسير كيف أن جميع الكائنات منذ بداية الحياة نشأت من سلف مشترك كنتيجة للانتخاب الطبيعي، اعتماداً على التنوع العشوائي.

فكرة التطور نفسها – التي تعني التغير مع مرور الزمن – لم تكن فكرة جديدة لداروين، ما فعله داروين هو أنه طور فرضية عن الوراثة المشتركة إن كل الكائنات الحية ذات قرابة.

الأصل المشترك والانتقاء الطبيعي أصبحا ركيزتي علم الأحياء الحديث وشجرة الحياة لداروين أيقونتها الرئيسية لكن بالرغم من وضوح وتفصيل حجته، كان داروين يعترف بوجود مشكلة يستعصى تفسيرها (سجل المتحجرات الكامبري).

يقول "تشارلز داروين" : "إن الطابع المميز لأنواع محددة، وعدم ترابطها بواسطة عدد لا يحصى من الأشكال الانتقالية يعتبر صعوبة واضحة، أشير إلى الطريقة التي ظهرت بها الأنواع التي تنتمي لشع المملكة الحيوانية الرئيسية بشكل مفاجئ في اقدم الصخور المتحجرة المعروفة". (1)

---

(1) On the Origin of Species, By: Charles Darwin, New York (1909), P:333.

في الوقت الذي كان داروين يكتب فيه (أصل الأنواع) كان معروفاً أن أول حفريات الحيوانات ظهرت بشكل مفاجئ دون أي أسلاف في السجل الجيولوجي. لذلك نشأ صراع عميق بين ما كانت تتنبأ به نظريته – من حيث وجود وفرة من الأشكال الانتقالية التي تعود إلى الأصل المشترك لكل الحيوانات – وما كان موجوداً – فعلياً – في السجل الحفري.

كان داروين يعلم أنه لو كانت نظريته صحيحة فمن المتوقع أن تُظهر الطبقات الصخرية ما قبل الكامبرية تدريجاً للأحافير، يربط الأشكال البسيطة والمعقدة مثل: "ثلاثيات الفصوص"، من خلال تجريب الخطوات التدريجية وفشل التجارب البيولوجية. مثل هذا الدليل سوف يوثق عملية التجربة والخطأ للانتقاء الطبيعي.

ولكن داروين تساءل في كتابه: "أين الأشكال الانتقالية ؟" إنها ليست موجودة في السجل الحفري، لكن عوضاً عن ذلك نرى مجموعات منفصلة متميزة كاملة التكوين، الآن ذلك لغز من الطراز العالمي لشخص مثل داروين.

يقول "تشارلز داروين" : "إذا كانت نظريتي صحيحة، فلا شك أنه قبل تكوين أدنى الطبقات الصخرية الكامبرية، انقضت فترات زمنية طويلة، أثناء تلك الفترات كانت الأرض تعج بالكائنات الحية. للإجابة عن السؤال: "لماذا لا نجد طبقات رسوبية غنية بالحفريات

تعود إلى تلك الفترات الزمنية المفترضة في الفترة قبل الكامبرية" لا أملك أيّة إجابة مقنعة ! ".

إذاً فقد اعتقد داروين أن التنقيب في هذه الصخور لا يزال يحتاج وقتاً، الأشكال الانتقالية كانت موجودة هناك والتحصيل كان غير كاف، وأن العينات الموجودة في السجل الحفري لم تكن كافية وبمرور الوقت سوف تظهر تلك الأشكال الانتقالية.

بعد ثلاث عقود من موت "داروين" لم تقدم أعمال "تشارلز والكوت" التاريخية أي شيء لسد الفجوات الموجودة في شجرة الحياة أو السجل الحفري. كشف "والكوت" عن بقايا الحيوانات الكامبرية التي كانت مجهولة بالنسبة لداروين والتي يتطلب كل منها تاريخاً تطورياً فريداً من الأسلاف بسبب الدليل الذي لم يوجد في "بيرجس شايل".

أدرك "والكوت" أن انفجار الحياة الكامبرية كان معضلاً أكثر مما تخيله داروين. لذلك – في محاولته للدفاع عن التطور – عاد لتصور داروين عن السجل الحفري غير المكتمل !..

مثل "داروين" كان "والكوت" يرى أن الانفجار الكامبري مجرد وهم. فقد كان مقتنعاً أن الحفريات موجودة، ولكن فقط كان وصول الاكتشافات العلمية إليها صعب كما توقع أن تلك الحفريات سوف يُعثر عليها مدفونة في مكان ما تحت المحيطات.

لعقود ظلت فرضية "والكوت" مقبولة بشكل واسع، ولكن غير قابلة للاختبار، لاحقاً في القرن العشرين توصلت التكنولوجيا الحديثة إلى استنتاجات تجريبية.

بدأت شركات البترول الحفر في المحيطات، وعند رفعهم ما يسمى بقلب الحفار وجدوا بداخله قطعاً كبيرة من الصخور الرسوبية، بعض منها يحتوي على أحافير، لكن لم تكن تلك الأحافير لحيوانات عاشت قبل "الانفجار الكامبري".

منذ ستينات القرن العشرين استخدم العلماء العناصر المشعة والتغيرات في المجال المغناطيسي للأرض لتحليل وتأريخ عمر الصخور الرسوبية الموجودة في قاع المحيطات. من خلال الدراسات المستفيضة استطاعوا أن يرسموا تلك الخريطة الرقمية التي تحدد أعمار قيعان المحيطات.

يقول "ستيفن ماير": "نحن نعلم الآن أن أقدم الصخور في قيعان البحر تعود للعصر الجوراسي وعلى مقياس الأزمنة الجيولوجية فهذا يعني أن تلك الصخور أحدث بملايين السنين من الصخور في الطبقة الكامبرية".

لذلك أن كنت تبحث عن أسلاف المجموعات الكامبرية فإن آخر موقع قد تتوقع أن تكون فيه هو قاع المحيط ! فتلك الصخور أحدث بكثير.

# انفجار إبداعي

<u>أسلاف الحيوانات الكامبرية:</u>

إذاً كيف ظهرت الحيوانات الكامبرية ؟ وأين هي آثار تاريخها التطوري ؟

كل من "داروين" كان "والكوت" واجها ذلك اللغز ولم يحله أحدهما، واليوم تفاقم الوضع مع قدرة العلم على تحديد كيف كان شكل الكوكب قبل أن تستوطن الماريلا وثلاثيات الفصوص البحورّ القديمة ؟

طبقاً للتقديرات القياسية فإن تقريباً 90 % من تاريخ الأرض يقع في الفترة ما قبل الكامبرية، وعلى الرغم من محدودية العلم بالعصور ما قبل الكامبرية، فإن معظم تقارير الكتب المدرسية تسلسلات زمنية وسلاسل أحداث متطابقة.

قبل 3.5 مليار سنة ظهرت أول أشكال الحياة البدائية على هيئة باكتيريا وحيدة الخلية، وبمرور الوقت تجمعت تلك الخلايا في عناقيد، مكونة الطحالب الخضراء المزرقة، التي طفت بعد ذلك على سطح المحيطات. لم تتغير الحياة إلا بشكل طفيف على مدار 3 بلايين عام، ثم على مشارف العصر الكامبري ظهرت الأدلة على الكائنات متعددة الخلايا – لأول مرة – في السجل الحفري.

في أعقاب العصور ما قبل الكامبرية، وعلى حدود العصر الكامبري، نرى ظهور الكائنات الكبيرة، التي تمتلك هياكل مائعة وعضلات هوية، كما كانت قادرة على حفر الأنفاق والزحف ببطء، وبمرور الوقت بدأنا نرى رواسب وأثاراً، وخطوطاً متعرجة في قاع البحر حيث كانت تزحف بعض الديدان، تبدو تلك الخطوط المتعرجة كتلك التي تتخلف عن الديدان الصغيرة اليوم لذا فإنه منذ ستمائة مليون عام أو 543 مليون عام أكثر ما نراه، من تلك الأنواع الحية من الحيوانات، هو تمايلاقم الصغيرة.

تشير الشواهد إلى أن المحيطات كانت عامرة بالقناديل والإسفنجات والحيوانات الإدياكاراوية قبل نهاية العصور ما قبل الكامبري. سنجد أن أحافير "المجموعات الإدياكاراوية" تمثل صداعاً كبيراً لعلم أحافير النبات والحيوان، لماذا ؟

لأن بعضها يشبه الحيوانات والبعض الآخر لا يشبه الحيوانات إطلاقاً. بعضها يشبه المراتب الهوائية – المراتب الهوائية المبطنة – بينما يبدو البعض الآخر مثل جريد النخل هي ليست بنباتات ولكنها – نوعاً ما – لديها ذلك المظهر. إذاً فـــ "المجموعات الإدياكاراوية" تشبه الأكياس، وهي ما نسميها (لواطئ)، معظمها لا يتحرك، وإذا تحرك كان بطيء الإيقاع، يبدو عالما نائماً كسولاً إلى حد ما.

ولكن في وقت متأخر من العصور ما قبل الكامبرية اختفت من على وجه الأرض. ثم بعد فترة طويلة من اختفائها تغير كل شيء في

لحظة جيولوجية. في انفجار إبداعي مذهل ظهرت المخططات الأساسية لمعظم أفراد المملكة الحيوانية. ولأول مرة ظهرت الأعضاء البيولوجية المعقدة مثل: الأعين المركبة، والحبال الشوكية، والأطراف المفصلية والهياكل.

لتدرك سرعة "الانفجار الكامبري" تخيل تاريخ الحياة كاملاً على الأرض مضغوطاً في يوم واحد على شكل فترة 24 ساعة. التقديرات القياسية الحالية تبين أن عمر الحياة على الأرض حوالي 3.8 بلايين سنة لنقل 4 بلايين. لو بدأنا تشغيل الساعة ستمر مدة ست ساعات ولن يحدث شيء سوى ظهور كائنات بسيطة أحادية الخلية، نفس النوع الذي رأيناه في البداية، مرت 12 ساعة، و 18 ساعة، نفس الشيء، مر تقريباً ثلاثة أرباع اليوم وليس لدينا إلا تلك الكائنات البسيطة أحادية الخلية. وعندما اقتربت الساعة من 21، في دقيقتين انفجرت أغلب أشكال الحياة الرئيسية، في شكلها الحالي المكتمل !

والكثير منها لا يزال بنفس الشكل اليوم. في أقل من دقيقتين من 24 ساعة تلك هي فجائية الانفجار الكامبري.

حفريات الصين:

منذ زمن داروين كشفت عمليات التنقيب عن عظمة انفجار الحياة، ذلك الحدث الذي كان على نطاق عالمي بوضوح. وفي الآونة الأخيرة أدت العديد من الاكتشافات في جنوب الصين إلى سر انتباه العلم وتعميق سر الانفجار الكامبري.

كانت حفريات (تشنجيانج بيوتا بالصين Chengjiang Biota, in Yunnan, China)، هي أول النوافذ للحفريات الاستثنائية بالعصر الكامبري.

في عام 1984 أظهرت واحدة من أهم الاكتشافات في تاريخ علم الأحافير خارج بلدة صغيرة في مقاطعة (يوننان) الصينية. أثناء البحث في ذلك الجبل القريب من "تشنجيانج" اكتشف "هوي شيان جوانغ" حفريات كامبرية أقدم وأكثر تنوعاً، وأفضل حالاً من تلك التي اكتُشفت مسبقاً. كانت حالة تلك الحفريات مثيرة للإعجاب، لدرجة أنه قال: "يبدو كما لو كانت تلك الحيوانات حية، على سطح الصخور الطينية الرطبة".

إنها ذات ألوان زاهية مصبوغة بالحديد وربما العديد من المعادن الأخرى، لذلك فهي تبدو مثل ذهبية، أو ضاربة إلى الحمرة، وتتميز عن الخلفية ذات اللون الأسود للصخور.

هذه الحفريات معظمها لينة الجسم لا أجزاء صلبة، لا هياكل، لا قشور، فقط أجسام لينة، ومع ذلك فقد تم الحفاظ عليها في حالة رائعة. وبالتالي تستطيع أن ترى الانفجار الكامبري بتفاصيل أكبر من تفاصيل أي مكان آخر في العالم.

في مطلع التسعينات، انتشرت التقارير عن الحفريات الصينية في كل العالم. وفي جامعة "سان فرانسيسكو" تابع العالم المتخصص في الأحياء البحرية "بول شين" الأحداث.

يقول "بول شين Paul Chien"[(1)]: "ما جذب انتباهي في الحقيقة هو زوج من المقالات نُشر في (بيبولز دايلي)، أعلنت الصحيفة الرسمية للحزب الشيوعي الصيني إن أحافير (تشنغجيانغ) استقطبت العلماء من جميع أنحاء العالم. صرحت (بيبولز دايلي)، أن تلك الاكتشاف يتعارض مع نظرية داروين للتطور. ثم بعد ذلك قرب نهاية عام 1995م في الرابع من ديسمبر كانت "مجلة تايم" تحمل على غلافها "حكاية الانفجار الإحيائي الذي تحدث عن الطفرة العلمية التي تسببت فيها الصين" مما زاد فعلاً من اهتمامي لقد قُلت: "هذا شيء ضخم بالفعل" أردت أن أعرف حقيقة الأمر في يوم ما سوف أقف أمام ذلك الموقع الحفري بنفسي، وأكتشف ما الذي يحدث ؟ ".

منذ عام 1996 نظم "بول شاين" العديد من الرحلات لجنوب الصين لإجراء التحقيقات الخاصه به.

قرر علماء الحفريات أن الحفريات الصينية كانت أقدم من تلك التي تم اكتشافها في (بيرجس شايل) ولكن من الناحية التشريحية فإن الحفريات الصينية تبدو أكثر تعقيداً، ذلك الاكتشاف يؤكد أن الفترة الزمنية التي استغرقتها الحيوانات لكي تستقر في المحيط ذلك الوقت،

---

(1) ولد 1 يناير 1947. في هونغ كونغ (الصين). حصل على درجة البكالوريوس في علم الأحياء والكيمياء من كلية تشي تشونغ من الجامعة الصينية في هونغ كونغ في عام 1966 وشهادة الدكتوراه في عام 1971 من جامعة كاليفورنيا في ايرفين في مختبر فيزيولوجي اللافقاريات البحرية، جروفر جيم ستيفتز. انضم إلى هيئة التدريس في جامعة سان فرانسيسكو في عام 1973 .

استمرت حوالي 10 ملايين سنة أو 5 ملايين سنة بالتالي فإن ذلك حدث متفجر بالمعنى العلمي. ما نراه هو قفزة كمية، وتلك القفزة الكمية لا تفسير لها.

الانفجار الكامبري كان قصيراً جداً لدرجة عجز معها السجل الحفري عن تسجيله.

حفريات ما قبل الكامبري:

توفر حفريات "تشنغجيانغ" أفضل صورة شاملة عن الانفجار الكامبري تم تسجيلها حتى الآن، ومباشرة أسفلها في الطبقات ما قبل الكامبرية يوجد فصل آخر من تاريخ الحياة مكتوب في تلك الصخور. فقد ظهر أيضاً اكتشاف آخر مذهل في الصين، حيث وجد علماء الحفريات أجنة أسفنجية ضئيلة، في طبقات الصخور التي تقع مباشرة أسفل الصخور التي توثق الانفجار الكامبري.

تلك الأجنة كانت حيوانات لينة الجسد. بعضها يعود إلى 60 مليون سنة قبل الانفجار الكامبري.

منذ عام 1999م ظل "بول شين" يدرس الأحافير الجنينية، وساعد على تطوير تقنيات لتحليل تراكيبها. أثارت أعماله على تلك البقايا الهشة للحياة ما قبل الكامبرية تساؤلاً مهماً.

إذا كانت تلك الطبقات قادرة على الحفاظ على الأجنة (أجنة مجهرية)، فلماذا إذاً لم تستطع الحفاظ على الأسلاف الكبيرة التي من المفروض أنها تطورت بعد ذلك إلى الحيوانات الكامبرية ؟

بكلمات أخرى إذا كانت تستطيع أن تحافظ على شيء رقيق كالجنين، لماذا لا تستطيع الحفاظ على ثلاثيات فصوص صلبة ذات أصداف في نفس طبقة الصخور ؟!

لذلك فإن فكرة أن السجل الحفري تالف لدرجة أنه لا يستطيع أن يزودنا بصورة عامة أصبحت غير مقبولة تماماً. فخلال الـ 150 سنة الماضية ظل العلماء يبحثون في الأرض عن الأشكال الانتقالية التي تنبأ بها داروين.

يقول "سيمون كونواي موريس": "أنا أعتقد أن السجل الحفري الكامبري مكتمل بشكل رائع أعتقد أنه من الممكن أن يكون مكتملاً أكثر مما نرى، وسبب ذلك – على سبيل المثال – إذا نظرت إلى ترتيب الطبقات في العالم لو ذهبت لأجمع بعض الصخور الكامبرية في "وايلز" ووجدت حفريات محددة، ثم بعد ذلك ذهبت للصين، فلن أجد نفس أنواع الكائنات، ولكن أجد نفس الصنف من الأحافير، إذا بحثت في صخور العصر الكربوني بكندا فإنها متماثلة مع ما وجدته في تلك الدولة. إذا فهناك مجموعة واضحة من الشُعب النباتية والحيوانية التي تذهب بنا عبر الزمن الجيولوجي".

يقول "بول شين Paul Chien":"بالنسبة لعلماء الحفريات غياب الحفريات الانتقالية هو أمر معروف جيداً، بعض الناس لا يزالون يعتقدون أنه باستمرار البحث سوف نجدها في النهاية، لكني أرى أن معظم العلماء الذين كنت على تواصل معهم لا يضعون أملاً كبيراً

على ذلك الاحتمال. فهم ببساطة يشعرون أننا بحثنا كثيراً وبجد، ولكنها غير موجودة".

"الطبيعة لا تقفز قفزات فجائية".

تلك كانت جملة داروين الشهيرة، في الواقع فقد صرح داروين بأنه إن وجدت أدلة على قفزات كبيرة وظهور فجائي في سجل الحفريات، فإن هذا سيكون شيئاً ما كدليل على الخلق الخاص !..

أحد أهم الأمثلة على القفزات الفجائية في الطبيعة يظهر بوضوح في عدد وثبات المخططات الجديدة لهياكل كل الحيوانات التي ظهرت أثناء الأنفجار الكامبري.

الشيء الآخر الذي يثير الأهتمام في الانفجار الكامبري هو أن نسبة كبيرة من العدد الكلي للشعب التي وُجدت على الأرض – حتى الآن – ظهرت في فترة ضيقة للغاية.

***

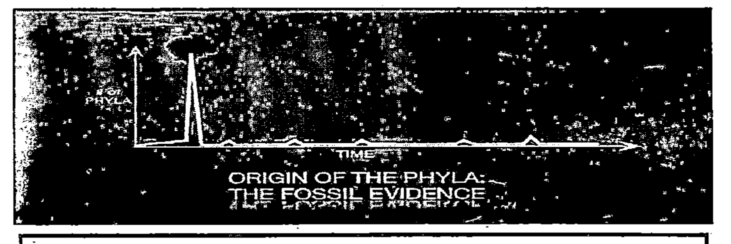
# مخططات أجسام الحيوانات

يمكننا القول بقوة أن أغلبية أهم تصاميم أشكال الحيوانات موجودة في الانفجار الكامبري، كان هذا أول مكان ظهرت فيه.

تخيل مخططاً لظهور الشعب الحيوانية عبر الزمن، في اعتقاد داروين سيكون هناك شعبة ثم اثنتان ثم أربعة، بعد ذلك ثمانية. منحنى يصعد تدريجيا لعدد الشعب ويزداد مع الزمن.




(صورة: 8): مخططاً لظهور الشعب الحيوانية عبر الزمن حسب اعتقاد داروين.




(صورة: 9): مخططاً لظهور الشعب الحيوانية عبر الزمن حسب السجل الحفري الموجود.

ما لدينا فعلاً في سجل الحفريات هو صعود فجائي لعدد الشعب التي ظهرت أثناء الانفجار الكامبري، وقليل من النتوءات عبر المخطط الجيولوجي مع مرور الزمن.

هذا النوع من التقطع واللااستمرارية مختلف جذرياً عن النظرية الداروينية لتاريخ الحياة.

المخططات التي نراها في تصاميم أشكال الحيوانات موجودة منذ البداية، والكائنات التي نراها اليوم تقع تحت تصنيف أحد تصاميم أشكال الحيوانات الأساسية، وبالتالي لم تتطور عبر الزمن.

الظهور المفاجئ لمخططات أجسام الحيوانات يُعمّق من مسألة الغموض الكامبري بطريقة أخرى. النموذج الدارويني يتنبأ أنه عندما تتطورُ أشكالٌ بيولوجية جديدة بسيطة إلى معقدة فإنها تتطور تدريجياً من أصغر الاختلافات في التصنيف إلى الأكبر أو من أسفل إلى أعلى.

فكرة داروين منح الوقت الكافي للتطور من شأنه أن يؤدي إلى أنواع جديدة، عائلات جديد، ثم رتب طوائف، وأخيراً شعب. وفقط بعد مرور الملايين والملايين من الأجيال ينتهي بك الأمر مع عشرات من الكائنات الحية التي نراها حولنا الآن. هذا هو نمط (أسفل إلى أعلى) الذي تنبأ به داروين.

الآن الصورة الأخرى هي (من أعلى إلى أسفل)، صورة (الأعلى إلى أسفل) تنص على أن الاختلافات الرئيسية أصلية. إنها هناك في البداية عندما تجد الرخويات في السجل الأحفوري أو المفصليات.

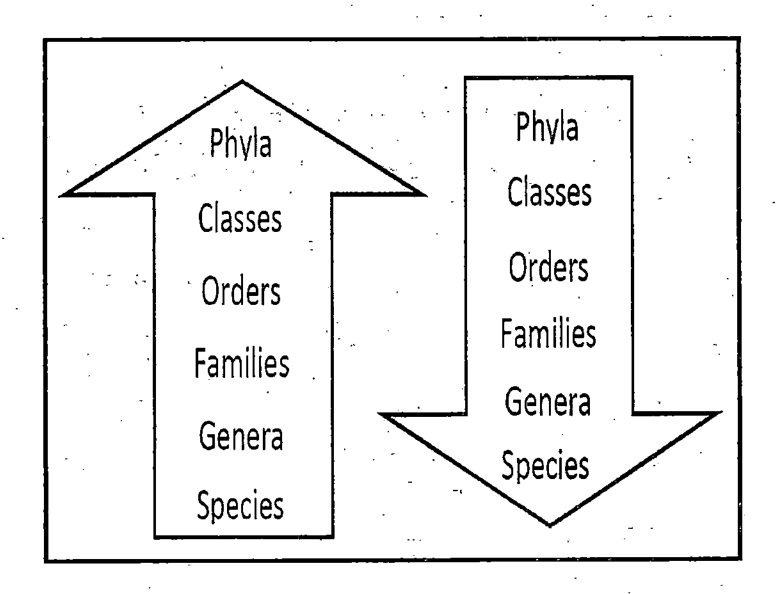
وها هي ذا، مع الفوارق الجوهرية الحالية، موجودة في البداية. إذاً هيكل المستوى العلوي هو من أعلى إلى أسفل، بالضبط حيث هو هناك.

نمط التنمية البيولوجية هذا (أعلى إلى أسفل) يمكن مقارنته بتطور تكنولوجيا الإنسان. إذا نظرتم إلى أي اختراع رئيسي، مثل: السيارات، على سبيل المثال. تصميم الجسم الأساسي، يكون في البداية. لديك أربعة عجلات، هيكل، عمود التوجيه، محوران، كلها خصائص أساسية في السيارات لا تزال مستمرة منذ أكثر من قرن.

في أثناء العقود التي أعقبت إدخال الإطار الأساسي للسيارة، مصممون ومهندسون أنشأوا الآلاف من الاختلافات على الفكرة الأصلية. ولكن بغض النظر عن الاختلافات في الحجم واللون وتصميم الهيكل، تخطيط الهيكل التأسيسي بقى متسقاً مع شكله الأصلي.

الشيء المثير للاهتمام حول السجل الأحفوزي هو أن هناك نمط (أعلى إلى أسفل) مشابه واضح في تاريخ الحياة. مخطط الجسم الأساسي لشعبة مفصلية الرجل له جذع مجزّأ ساقان متقبضتا المفاصل وهيكل خارجي، والتي نشأت فجأة في بداية الانفجار الكامبري. واليوم، لا تزال نرى استمرارية هذه الخطة الأصلية، هذه الفكرة الأساسية، في أكثر من مليون نوع من الحيوانات.

هذا النمط (أعلى إلى أسفل) لا يشبه تنبؤات نظرية داروين.




(صورة: 10): الشكل على اليمين: هو نمط (أعلى إلى أسفل).
والشكل على اليسار: هو نمط (أسفل إلى أعلى).

نظرية داروين تنص على أن هنالك شجرة حياة حيث أن لديك كائن واحد. يتنصل إلى العديد من الكائنات الأخرى، واختلافات كبيرة تظهر في الأعلى. ما نراه حقاً هو من هذا الجزء العلوي غير موجود في السجل الأحفوري.

سأستخدم العشب كمثال نباتي للتوضيح، مع شفرات منفصلة من العشب، منتشرة بشكل مستقبل عن بعضها البعض. وتلك ستكون

الشعب الآن داخل كل شعبة هنالك تنويع لاحق ولكن حتى هناك، أنا لا أرى الفروع مرتبطة، ليجعلها شجرة الحياة.

داروين قُبِضَ عليه في معضلة عميقة، السّجل الأحفوري أظهر شيئاً ونظريته قالت شيئاً آخر. في هذه المرحلة هو أمام طريق مسدود، ليقول: "إذا ما بقي هذا النمط، بقاءه سيكون حجة حقيقية ضد وجهة نظري".

يقول "بول نيلسون": "أعتقد أنه، وبعد 150 عاماً، أضفنا قدراً كبيراً من التفاصيل إلى الصورة، ولكن أعتقد أن المشكلة الأساسية لا تزال دون حل".

كيف لمخططات جسم الحيوان هذه، وأشكال الحياة الجديدة الجذرية أن تأتي إلى حيز الوجود ؟

يقول "ستيفن ماير": "هذا هو اللغز الذي بادر داروين إلى حلّه، ولكن كل شيء تعلمناه في البيولوجيا على مدى السنوات الـــ 50 عاماً الماضية أدى إلى عودة هذا الغموض مع الانتقام.

كيف تفسرون أصل حيوانات الكامبري في ما يبدو كظهور من العدم ؟

هذه ليست مجرد مشكلة شرح غياب الأدلة في السجل الأحفوري، هي أيضاً مشكلة شرح كل شيء نعرفه عن الحياة وصولاً إلى مستوى الجزيئات والخلايا".

الهيكل البيولوجي "للترايلوبيت Trilobite" الكامبري معقد ومتطور كـــ"السلطعون الحديث أو الكابوريا بالمصري Brachyura". تضمنت أجهزتها، الدماغ، الأمعاء، القلب، ومركب العينين. كل عضو تم إنشاؤه من أنواع معينة من الخلايا، كل نوع الخلايا جاء من عشرات الجزيئات البروتينية المتخصصة، وكل بروتين تم تجمعيه من خلال شفرة كيميائية مكونه من أربعة حروف، في قطاع من الحمض النووي يُسمى (الجين).

الآن لكي تقوم العملية التطورية بتحويل كائن بسيط ما قبل العهد الكامبري كالإسفنج (مع 4 أو 5 أنواع خلايا) إلى "ترايلوبيت كامبري" مع – على الأقل – 10 مرات أكثر أنواع مختلفة من الخلايا هذه قفزة هائلة في التعقيد ولنحصل على تلك القفزة (الطفرة)، سنكون بحاجة إلى كم هائل من المعلومات الجينية الجديدة.

ولكن من أين تأتي هذه المعلومات ؟ هذا هو السر المركزي للانفجار الكبير.

***

# خدعة الطفرات والانتخاب الطبيعي

وفقاً للداروينية الحديثة بروتينات جديدة يتم بنائها من قِبل الآليات المزدوجة للطفرات الوراثية والانتقاء الطبيعي. وعلى النحو الذي يتم نسخ التعليمات الوراثية لباء البروتينات يُمكن لخطأ أن يغير من محتواها في بعض الأحيان. إذا أثبتت هذه التعديلات العرضية أنها مفيدة للبقاء، يتم اختيارها أو الحفاظ عليها ونقلها إلى الأجيال القادمة. على مدى الدهور تراكمت هذه التغيرات الصغيرة، بروتينات جديدة، أنواع خلايا وحتى الحيوانات الكامبرية آكلة اللحوم تطورت تدريجياً إلى حيز الوجود.

ريتشارد دوكنز– عالم الأحياء التطوري الشهير – بيَّن كيفية عمل الآلية الداروينية باستخدام مجاز سمّاه (الصعود إلى جبل اللاحتمال).

من الجانب الأمامي الجبل عبارة عن منحدر كبير لا يمكن أبداً تحجيمه في قفزة واحدة عملاقة. بالنسبة لدوكينز هذا يمثل استحالة خلق حيوان معقد عن طريق الصدفة وحدها ومع ذلك يتصور دوكينز طريقاً بديلاً يصل إلى الجهة الخلفية من جبل اللاحتمال، درب منحدرة تدريجياً، طويلة، خطوات صغيرة مؤدية إلى القمة.

بحسب دوكينز هذه هي الطريقة لتسلق الجبل وهذه أيضاً الطريقة لإنشاء حيوان كامبري،خطوة صغيرة في كل مرة.ما لا يمكن للصدفة وحدها أن تحققه في قفزة عمياء واحدة، الانتقاء الطبيعي بإمكانه

إنجازه من خلال التأثير التراكمي للكثير من الخطوات التدريجية الصغيرة.

من الناحية النظرية، كل خطوة تُقابل وحدة صغيرة من التغيير البيولوجي، جين جديد ومنتجه البروتين. ولكن هل للطفرات والانتقاء الطبيعي فرصة معقولة لإنتاج بروتين واحد حتى خلال الفترة الزمنية المتاحة ؟!

منذ عام 1992م، عالم الأحياء الجزيئية (دوجلاس أكس) درس هذا السؤال.

يقول "دوجلاس أكس Douglas Axe"(1): "هنالك قصة رُويّت، وهنالك استئناف في القضية الداروينية في الطفرة العشوائية والانتقاء الطبيعي والوجود، في كونها الآلية، بعبارات غامضة. ولكن إذا نظرتم إلى التفاصيل، أي نوع من الطفرات بإمكانه إنجاز هذه التحولات ؟ وهنا من المهم أن ندرك أن المجال الوحيد لوضع حد لهذا الأمر، هو في مستوى البروتين الواحد حيث يمكنك قياسه فعلاً. وإذا نظرتم إلى هياكل البروتين، فإن من الصعب بل من التعجيز الحصول فعلياً على أضعاف بروتين جديد؛ هذا أمرٌ صعب".

(1) هو عالم الأحياء الجزيئية ومدير معهد بيولوجي. أكمل درجة الدكتوراه في معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا. أستلم مناصب كعالم ما بعد الدكتوراه والبحوث في جامعة كامبريدج، ومركز مجلس البحوث الطبية في كامبريدج، ومعهد بارهم في كامبريدج. وفي الوقت الراهن يدرس البحوث القيود الوظيفية والهيكلية على تطور البروتينات وأنظمة البروتين. وقد نشرت أعماله في مجلة البيولوجيا الجزيئية.

كل واحد من آلاف البروتينات المختلفة في الطبيعة هو في الواقع سلسلة مصنوعة من تركيبة معينة من 20 حامضاً أمينيّاً مختلفاً، الترتيبُ التسلسلي لهذه اللبنات الكيميائية أمر بالغ الأهمية. لأنه إذا رُتبت بشكل صحيح، تُطوري السلسلة في جزئ فعّال ثلاثي الأبعاد، ولكن إذا تم تجميع الأحماض الأمينية بشكل غير صحيح، لن يتشكل لدينا بروتين. إذا كانت البروتينات في الواقع نادرة الحدوث في سلاسل الأحماض الأمينية المحتملة، فما هي الاحتمالات الموجودة في أن تعثر الطفرات على تركيبة وظيفية من المواد الكيميائية من عدد هائل من البدائل ؟

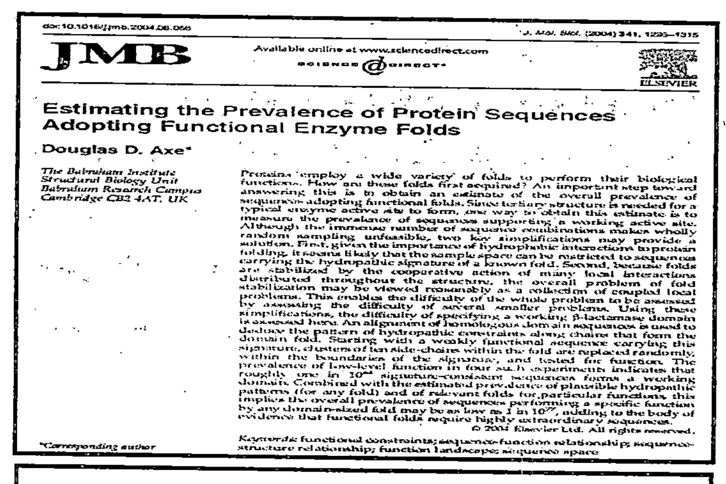
لمعرفة ذلك غيَّر "دوجلاس أكس" – بصورة عشوائية – بنية إنزيم بروتين يتكون من 150 حامض أميني.

لديك بروتين مكون من 150 حامض أميني، ولديك 20 أس 150 احتمال لترتيب الأحماض الأمينية، من بين كل هذه الاحتمالات كم بروتين وظيفي وكم بروتين غير وظيفي ؟

يقول "دوجلاس أكس": "إذا قمت ببعض التجارب لمعرفة كمية المعلومات المطلوبة للحصول على بروتين جديد مطوي. فهذا أبعد ما يكون من مجرد ما يمكنك الحصول عليه عن طريق الطفرات العشوائية والانتقاء الطبيعي".

إلى أي مدى أبعد ؟ نشر "دوجلاس أكس" استنتاجاته في "مجلة البيولوجيا الجزيئية"، وقد حدد أن من بين جميع تركيبات الأحماض

الأمينية الممكنة، فإن احتمال إنشاء بروتين قصير واحد من خلال الطفرات هو ما يعادل (1 في 10 أس 74 One in 1074 74)، أو فرصة واحدة في مائة تريليون تريليون تريليون تريليون تريليون.



doi:10.1016/j.jmb.2004.06.058
J. Mol. Biol. (2004) 341, 1295–1315
JMB
Available online at www.sciencedirect.com
SCIENCE @ DIRECT®
ELSEVIER

**Estimating the Prevalence of Protein Sequences Adopting Functional Enzyme Folds**

Douglas D. Axe*

*The Babraham Institute*
*Structural Biology Unit*
*Babraham Research Campus*
*Cambridge CB2 4AT, UK*

*Corresponding author

Proteins employ a wide variety of folds to perform their biological functions. How are these folds first acquired? An important step toward answering this is to obtain an estimate of the overall prevalence of sequences adopting functional folds. Since tertiary structure is needed for a typical enzyme active site to form, one way to obtain this estimate is to measure the prevalence of sequences supporting a working active site. Although the immense number of sequence combinations makes wholly random sampling unfeasible, two key simplifications may provide a solution. First, given the importance of hydrophobic interactions to protein folding, it seems likely that the sample space can be restricted to sequences carrying the hydropathic signature of a known fold. Second, because folds are stabilized by the cooperative action of many local interactions distributed throughout the structure, the overall problem of fold stabilization may be viewed reasonably as a collection of coupled local problems. This enables the difficulty of the whole problem to be assessed by assessing the difficulty of several smaller problems. Using these simplifications, the difficulty of specifying a working β-lactamase domain is assessed here. An alignment of homologous domain sequences is used to deduce the pattern of hydropathic constraints along chains that form the domain fold. Starting with a weakly functional sequence carrying this signature, clusters of ten side-chains within the fold are replaced randomly, within the boundaries of the signature, and tested for function. The prevalence of low-level function in four such experiments indicates that roughly one in $10^{64}$ signature-consistent sequences forms a working domain. Combined with the estimated prevalence of plausible hydropathic patterns (for any fold) and of relevant folds for particular functions, this implies the overall prevalence of sequences performing a specific function by any domain-sized fold may be as low as 1 in $10^{77}$, adding to the body of evidence that functional folds require highly extraordinary sequences.


*Keywords:* functional constraints; sequence-function relationship; sequence-structure relationship; function landscape; sequence space

(صورة: 11): صورة البحث الذي قام به (Douglas Axe) في مجلة البيولوجيا الجزيئية.

لوضع ذلك في السياق لا يوجد سوى (10 أس 65) ذرة موجودة في المجرة بأكملها !

إذاً لبناء بروتين وظيفي جديد عن طريق الانتقاء الطبيعي والطفرات – ضمن الوقت المسموح به لحصل الانفجار الكامبري – فما عليك القيام به أساساً يشبه رجلاً معصوب العينين يبحث في جميع أنحاء المجرة على ذرة واحدة !..

مثال أخر للتقريب: إذاً ما نتحدث عنه هنا هو محاولة البحث عن إبرة صغيرة في كومة قش، في فترة زمنية محدودة للغاية.

الآن على قضية مشابهة لقضية الانفجار الكامبري، يبدو أنه لا يوجد أية وسيلة للطفرات العشوائية الغير موجهة لتُنجز ما يجب إنجازه لتفسير وجود البروتينات الوظيفية الجديدة، ومن المؤكد، في أي مكان في تاريخ الحياة ستكون بحاجة إلى عدة طيّات بروتين جديد. الاحتمالات تتضاعف لذلك ليس هنالك سبب للاعتقاد بأن هذا معقول.

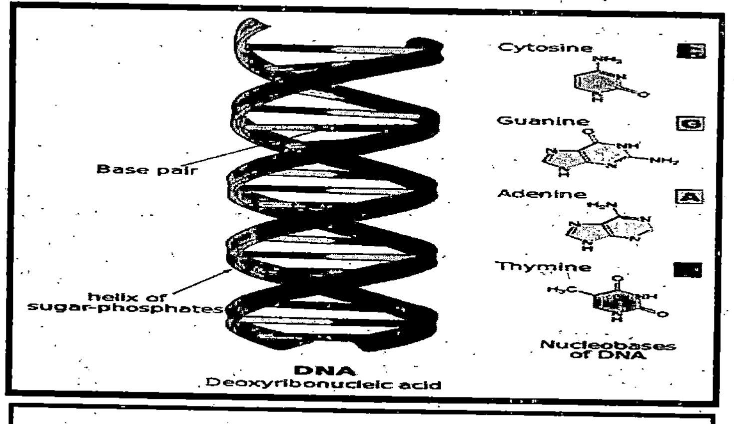
عدم قدرة الطفرات العشوائية على توليد جينات وبروتينات جديدة ليس سوى جزء من المشكلة. إن منشأ مخطط الجسم الكامبري يتطلب أكثر من معلومات وراثية جديدة. هنالك الكثير من المعلومات لتحديد الأنومالوكاريس، التريلوبيت، لا تتواجد على مستوى الحمض النووي. مخطط الجسم - بقدر ما نعلم - ليس في الحامض النووي.

في حين أن الـ (DNA)، يحمل التعليمات لتصنيع البروتينات، ليس بإمكانه وحده تجميعها في أنواع الخلايا، أو ترتيب أنواع الخلايا في الأنسجة والأعضاء الجديدة. بدلاً من ذلك، تشكيل مخطط الجسم يتطلب في نهاية المطاف مستوى آخر من المعلومات المخزنة في مكان ما في الهيكل الثلاثي الأبعاد للبويضة والجنين. تعليمات توجّه تطوّر الحيوانات المعقدة من البويضات المخصبة.

الثالثة (3') ولنفس السبب السابق. وتلتقي السلسلتان بشكل متواز وعكسي (Antiparallel) بحيث أن 5' يقابلها على السلسلة المتوازية 3'.

يلتف الدنا (DNA) حول نفسه التفافاً لولبياً وهو ما يعرف باسم الالتفاف المفرط وقد يكون هذا الالتفاف بنفس اتجاه التفاف سلسلتي الدنا مما يجعل القواعد قريبة من بعضها بشكل كبير ويسمى التفافاً مفرطاً إيجابياً. أما إذا كان هذا الالتفاف بعكس اتجاه التفاف سلسلتي الدنا فيسمى التفافاً مفرطاً سلبياً وتكون القواعد متباعدة عن بعضها ومعظم الخلايا تظهر هذا النوع من الالتفاف المفرط.

يصل طول الدنا (DNA) بين 20 إلى 40 نانومتر . وهو أصغر كثيرا من الخلية البشرية التي تصل مقاييسها نحو 8000 نانومتر (مثل كرية الدم الحمراء).




(صـورة: 12): تركيـب ومكونـات (الـدنا) علـى شـكل حلـزون مزدوج.

عندما تتحدث عن هذه التسلسلات التنموية المبكرة في الأنومالوكاريس والأوبابينيا، أو ما لديك فأنت تتحدث عن معلومات موجودة في أكثر من معنى رموز، مواصفات، استلزامات، دلالات واسعة. والتي هي أوامر ذات حجم أبعد مما يمكننا أن نتصوره حالياً، من المستبعد أن تكون قد تخليت عن حد المستحيل صدفة من زمن بعيد.

حجم تعقيد المعلومات التي تتحكم بتطور الجسم مذهل للغاية، وموقعها في الخلية ربما يقف كتحدٍ قصائي لسيناريو الطفرات العشوائية والانتقاء الطبيعي في الداروينية الحديثة.

يقول "ستيفن ماير": "نحن نعلم أن هذا الكم من المعلومات المطلوبة لبناء أنسجة وأعضاء ومخططات جسم جديدة غير موجودة في الحمض النووي هذا يعني أنك تستطيع أن تُحوِل طفريا الحمض النووي إلى ما لا نهاية، دون مراعاة لحدود الاحتمالية ولزمن وعدد التجارب ولن تحصل على الشكل والهيكل لبناء عضو جديد. الحمض النووي – بكل بساطة – أداة خاطئة لهذه المهمة ولا قدر من الوقت سيتغلب على هذا التقييد وهذا له دلالة مدمّرة للداروينية الحديثة".

إذا لم يكُن بإمكان الآلية الداروينية تفسير أصل المعلومات الضرورية لإنتاج حيوانات العصر الكامبري، فهل هنالك عامل / سبب آخر بإمكانه تفسير ذلك ؟

لأكثر من 20 سنة استطاع (ستيفن ماير) أن يكشف ذلك اللغز الجوهري.

في (أغسطس 2004) نشر (ستيفن ماير) العديد من استنتاجاته في مجلة محكمة بواسطة الأقران والتابعة لمؤسسة (سميثسونيان Smithsonian Institution).

PROCEEDINGS OF THE BIOLOGICAL SOCIETY OF WASHINGTON
117(2):213-239. 2004

**The origin of biological information and the higher taxonomic categories**
*Stephen C. Meyer*

**Introduction**

In a recent volume of the Vienna Series in a Theoretical Biology (2003), Gerd B. Muller and Stuart Newman argue that what they call the "origination of organismal form" remains an unsolved problem. In making this claim, Muller and Newman (2003:3-10) distinguish two distinct issues, namely, (1) the causes of form generation in the individual organism during embryological development and (2) the causes responsible for the production of novel organismal forms in the first place during the history of life. To distinguish the latter case (phylogeny) from the former (ontogeny), Muller and Newman use the term "origination" to designate the causal processes by which biological form first arose during the evolution of life. They insist that "the molecular mechanisms that bring about biological form in modern day embryos should not be confused" with the causes responsible for the origin (or "origination") of novel biological forms during the history of life (p.3). They further argue that we know more about the causes of ontogenesis, due to advances in molecular biology, molecular genetics and developmental biology, than we do about the causes of phylogenesis--the ultimate origination of new biological forms during the remote past.

(صورة: 12): صورة للمقال الذي نشره (ستيفن ماير).

أثارت مقالته جدلاً واسعاً وصلت إلى حد تهديد مهنة محرر المجلة "ريتشارد ستيرنبرغ"، لكن لماذا أثارت ورقة تقنية حول أصل مخطط جسم الحيوان استجابة ساخنة كهذه ؟!

يقول "ريتشارد ستيرنبرغ Richard M. Sternberg"(1): "أعتقد أن داعمي التصميم الذكي أثاروا عددا من الأسئلة الهامة. وأردت أن أجلب تلك الأسئلة للعرض والمناقشة لوضعها على طاولة الحوار.

انزعج الناس جداً من ذلك انزعجوا جداً لدرجة التهور العاطفي. كانوا يقولون أن (ستيفن ماير) هو مسيحي معروف وأنه من أنصار التصميم الذكي وأنه ينتمي للحزب الجمهوري ! عبروا عن ذلك كله في صورة الدين والسياسة وعلم الاجتماع. لقد صاغها رئيس القسم ليجعلني أبدو كإرهابي ثقافي، بحسب إعطاء موضوع التصميم الذكي بعض القليل من المصداقية".

---

(1) هو عالم الأحياء التطوري. أكمل درجة البكالوريوس من جامعة ساوث كارولينا. يحمل اثنين درجة الدكتوراه في "المعلومات": واحدة في علم الأحياء (التطور الجزيئي) من جامعة فلوريدا الدولية عام 1995، والأخرى في نظم العلوم (علم الأحياء النظري) من جامعة بينغهامتون. من 2001-2007، عمل كعالم الموظفين في المركز الوطني لمعلومات التكنولوجيا الحيوية، ومن 2001-2007 كان باحث مشارك في المتحف الوطني للتاريخ الطبيعي في سميثسونيان. وهو أيضا متعاون البحوث في المتحف الوطني للتاريخ الطبيعي. من 2001-2004، شغل منصب مدير تحرير وقائع جمعية علوم الحياة من واشنطن، ولقد خدم في هيئة تحرير المجلة الدولية للأنظمة العامة. الدكتور ستيرنبرغ في الوقت الحاضر عالم أبحاث في معهد بيولوجي، بدعم من زمالة بحثية من مركز العلوم والثقافة في معهد ديسكفري.

يقول "ستيفن ماير": "بالنسبة لكثير من الناس المشكلة مع الورقة هي ببساطة استنتاجي، أنه لم أحتج أن الآلية الداروينية ليس بإمكانها تفسير أصل الشكل والمعلومات الجديدة التي نشأت في العصر الكامبري وحسب ولكن أنا احتججت وجادلت أن هنالك ميزات حرجة للانفجار التي تشير إلى حقيقة ذكاء التصميم في تاريخ الحياة".

***

# هل التصميم الذكي علْم ؟

منذ ذلك الوقت الذي قضاه كطالب دراسات عليا في جامعة كامبريدج عمل (ستيفن ماير) في تطوير القضية العلمية للتصميم الذكي، قضية تتأسس على طريقة قياسية من التفكير، استخدمها داروين وجيولوجي القرن التاسع عشر (تشارلز لايل). أصر (تشارلز لايل) أن أفضل طريقة لتفسير حدث ما في الماضي البعيد هو البحث عن سبب معروف من تجربتنا، أدى إليه (الحدث)، سبب يعمل حالياً (سبب قائم الآن).

يقول "ستيفن ماير": "(الحاضر هو مفتاح الماضي) كان هذا القول المأثور لـــ (تشارلز لايل)، إنه منهج علمي تاريخي معياري، إذا كنت تحاول إعادة بناء ما حدث في الماضي البعيد يجب أن ندع تجربتنا الحالية في السبب والنتيجة ترشدنا في بحثنا إلى أفضل تفسير".

هذا الاستدلال ساعد في تركيز استنتاجات "ستيفن ماير" حول أصل المعلومات.

يقول "ستيفن ماير": "لقد أدركت أن الفكرة لم بتلك الصعوبة. الأسباب هي ما تبحث عنه، التي هي معروفة لإنتاج أنواع التأثيرات التي تحاول تفسيرها، ثم سألت نفسي هذا السؤال: الآن ما هو السبب في عملية تقوم بإنتاج معلومات جديدة، سواء كانت شفرة رقمية، أو معلومات هرمية في شكل مخطط ؟ من أين جاءت هذه المعلومات ؟

من خلال خبرتنا نحن نعلم – من خلال التجربة المتجانسة والمكررة، والتي هي الأساس لكل الفكر العلمي عن الماضي – أن المعلومات دائماً تأتي من مصدر ذكي. ولذا عندما نجد معلومات في حيوانات العصر الكامبري، عندما ندرك أنه من المطلوب ضخ كمية كبيرة من المعلومات لبناء تلك الحيوانات. الاستنتاج الأكثر طبيعية ومنطقية لنستنتجه هو أن تلك الحيوانات يرجع أصلها إلى مصدر ذكي إن المعلومات المطلوبة لبنائها يجب أن تأتي بدورها من مصدر ذكي.

وحيث أنني تأملت في الأمر على مر السنين، أدركت أن نفس الاستدلال الذي ينطبق على مصدر المعلومات البيولوجية ينطبق أيضاً على الميزات الرئيسية الأخرى المتعلقة بالانفجار الكامبري".

Top – Down Pattern of Appearance.

هذا الظهور المفاجئ لظاهرة الـــ (أعلى إلى أسفل) للشعب خلال الانفجار الكامبري. يتحدى نمط التنمية الـــ (بسيط إلى معقد) الذي تنبأ به داروين.

في الصورة الداروينية هنالك اختلافات صغيرة تتراكم لتُصبح اختلافات كبيرة، صورة الـــ (أعلى إلى أسفل) تقلب ذلك رأساً على عقب.

| ثلاث تعريفات رئيسية[1] | |
|---|---|
| التصميم الذكي | دراسة الأنماط الموجودة في الطبيعة، والتي تُفَسَّرُ بالشكل الأمثل عند اعتبارها صنعة قوة ذكية. |
| الذكاء | كل سبب أو عامل أو عملية تحقق الغاية والهدف عبر توظيف الطرق أو الأدوات المناسب. |
| التصميم | بنية أو حدث أو شيء افتقر في ظهوره إلى ذكاء طَابَقَ بين الوسائل وغاياتها. |

في البداية ستحصل على شُعب جديدة، وبعد ذلك سيكون لديك بعض الاختلافات على هذه الأفكار مع مرور الوقت، ولكن بالشكل الجديد تظهر الاختلافات منذ بداية السجل الاحفوري.

الآن لو أخذت بعين الاعتبار احتمالية التصميم، ستدرك أن النمط منطقي تماماً لأننا نرى في تاريخ التكنولوجيا البشرية ظهور نفس نمط نموذج (أعلى إلى أسفل) في الأشكال الجديد.

الذكاء وحده بإمكانه تصوّر نقطة نهاية معقدة ويقوم بجمع كل ما هو مطلوب لتفعيل نقطة النهاية تلك.

(1) ويليام ديمبسكي، د.جوناثان ويلز، تصميم الحياة: اكتشاف علامات الذكاء في النظم البيولوجية، ط1، ترجمة: د.موسى إدريس وآخرون، دار الكاتب – مصر، ديسمبر 2014م، ص 27.

جلاء تصاميم أجسام حيوانات العصر الكامبري يواصل ظهوره في أنواع مختلفة خلال تاريخ الحياة. على الرغم من أن هذه الأنواع تتشارك مخططات جسم مشتركة، فهي ليست متصلة بخط متواصل من أشكال المواد البسيطة.

الاستمرارية التي تفسر تماسك الشكل مع مرور الوقت هي الاستمرارية لفكرة معينة، ولذا عندما نرى في السجل الأحفوري الفكرة الأساسية ذاتها تظهر مراراً وتكراراً هذا يوحي لنا بأن عقلاً قد لعب دوراً في أصل هذا الشكل، لعب دوراً في نظام مخطط الجسم.

Hierarchical Arrangement of Parts.

الأنظمة المصممة تعرض سمة مميزة أخرى إنها مكونة من شبكة معقدة، منظمة بدقة، وعناصر مركبة.

يقول "دوجلاس أكس": "يمكننا التحدث عن هذه من حيث تسلسل هرمي متداخل، لدينا مستوى عالٍ من المعلومات يمكنها أن تحدد هدف المشروع بأكمله، يتواجد تحتها طبقات وطبقات من المعلومات الأكثر تفصيلاً لاستكمال باقي المشروع".

كمثال على ذلك المقومات والمكثفات، والترانزستورات كلها مبنية من مواد مرتبة على وجه التحديد، هذه المكونات يتم تجميعها لتشكيل مدارات متكاملة، هذه المدارات يتم ترتيبها لبناء الحواسيب والحواسيب يتم ترتيبها لبناء الشبكات.

إذاً في كل مستوى هناك تحديد في الترتيب، تم توفيره من قِبل المصمم الذكي، من قبل المهندس الذي يُبقي عمل النظام بأكمله، لدينا في البيولوجيا شيء مشابه جداً.

في الكائنات الحية تقوم الجينات بتشفير البروتينات والتي يتم ترتيبها لتشكيل أنماط خلوية مميزة والتي تم ترتيبها لتشكيل الأنسجة والأعضاء، والتي يتم تجميعها في مخطط الجسم (بما في ذلك المخططات التي نشأت خلال الانفجار الكامبري).

نحن نعلم أن هناك دافع واحد في كل الكون بإمكانه إنتاج هذا النوع من الترتيب الهرمي الشكل، الهيكل والمعلومات، وذلك السبب هو الذكاء. هذا نوع من الأشياء التي يمكن للعقول أن تفعلها، ولا يمكن للعمليات الطبيعية غير الموجهة عملها.

يقول "ستيفن ماير": "افتراضات التصميم الذكي لا تساعد فقط على حل اللغز العلمي الذي طال أمدهُ، ولكنها أيضاً تقدم الأدلة بخصوص سؤال أكبر لآن ما نراه في أصل تعقيد الحياة على الأرض، ليس دليلاً على مجرد عملية غير موجهة، فبدلاً من ذلك نرى أدلة على أن الحياة قد صُمّمت، تم تخطيطها، وكانت مقصودة".

# الفصل الثالث

## برمجة الحياة

# في البدء..كانت المعلومات

حينما ننظر في هذه الحياة المعقدة فإننا نرى المعلومات في كل مكان بدءاً من السيارات التي نقودها والهواتف المحمولة التي نستعملها إلى التلفاز الذي تشاهدونه، المعلومات في كل مكان وهي جزء أساسي في حياتنا نكاد نغرق في بحر من المعلومات غير أننا ما زلنا متعطشين للمعرفة ومع كل هذه المعلومات المحيطة بنا؛ هل وقفت يوماً متسائلاً عن معلومات الحياة الشفرة التي تحويها كل خلية كل جزء من الحمض النووي وكل كائن حي ؟

ما هي المعلومات ؟ كيف يمكننا اكتشافها ؟ من أين أتت ؟

هل يمكن أن تُشكل المعلومات بالصدفة ؟

السؤال المصيري، والذي سيحسم المناظرة حول الأصول الإحيائية، هو – حرفياً – سؤال (أصل المعلومات) . إذا لم يكن لدينا تعليمات ومعلومات، لا يمكنك بناء أي شيء في الحياة !

كل من يعمل في مجال علم الحياة، يعلم أن المعلومات ضرورية للكائن الحي كي يعمل. ومن ناحية أخرى هناك لغز كبير يحيط بالمعلومات، ذلك لأننا نعلم أيضاً أن المعلومات لا تأتي من اللامكان. لا بد لها أن تكون قد أتت من مكان ما ..

لذلك أنت لديك علامة الاستفهام الكبيرة تلك، في البحث عن الأصول في علم الحياة، من أين أتت كل هذه المعلومات ؟

المعلومات هي التي تُنقل إلينا بواسطة لغز الرموز.

المعلومات يجب أن تشمل على مرسل ومتلقي من أجل تحقيق التواصل.

- **أنواع المعلومات:**

**1- معلومات شانون (Shannon):**

هي تعطي فقط القياس الرياضي للاحتمالات كما لو دحرجنا نرداً مئة مرة وسجلنا النتائج هذا سوف يعطينا بيانات، ولكنها بيانات عشوائية وليس معلومات مفيدة.

**2- المعلومات الوظيفية (Functional):**

هذه المعلومات مفيدة وعلمية مثل إرشادات المرور، المعلومات ترسل من قبل المرسل ويستقبلها المُتلقي في سبيل الحصول على قيادة آمنة.

**3- المعلومات التوجيهية (Prescriptive):**

هي التي سوف نركز عليها في المقام الأول إنها معلومات إرشادية تستخدم لتحديد ما هي الخيارات المتاحة أو حتى تستند إلى سجل من الخيارات التي تم تفضيلها بالفعل. لكي نتمكن من اعتبار الشيء توجيهاً يجب على مُتلقي الرسالة أن يكون لديه المعرفة بأبجدية ومصادر وقواعد وتشفير المصدر من أجل فك الرسالة ومن ثم العمل بناءً عليها.

كمثال: هل رأيتم يوماً كيف تبدو الشفرة البرمجية للوهلة الأولى ؟ تبدو كمجموعة من الأحرف العشوائية. بالرغم من ذلك إذا كنت تعرف ما تمثله هذه الأحرف ولديك نظام فك هذه الرموز فإنه بإمكانك فهم وإنشاء برامج توجيهية قوية للغاية.

فكر بالأمر، ما بدأ في البداية كأصفار ووحدات لا معنى لها هي في الحقيقة معلومات، معرفة في انتظار أن تُفسر وتُنفذ.

***

# التحديات الرياضياتية

# لتفسير الداروينية الحديثة للتطور

منذ حوالي 50 عاماً مضت عقد مؤتمر هام وشهير عام 1966م في "معهد ويستار Wistar Institute Press" في فيلادلفيا، وكانت مادته الأساسية "التحديات الرياضياتية: لتفسير الداروينية الحديثة للتطور".

كان لهذا المؤتمر تأثير بارز على فهم كيف تنظر الرياضيات للداروينية الحديثة. وأثبت بما لا يدع مجالا للشك، أن الفهم المادي للعمليات الإحيائية قاصر جدا عن أن ينجح في تفسير الكائنات الحية من أي زاوية من الزوايا العلمية.

ما حدث باختصار هو أن مجموعة من الفيزيائيين والمهندسين رغبوا في الاهتمام بالبيولوجيا !

ورغبوا في الاهتمام تحديداً بالمنطق الأساسي للعمليات الداروينية. وفكروا – كما هو حال المهندسين دائماً – في اتجاه هل سوف تعمل؟ فهم دائماً يفكرون بطريقة عملية جداً..

هؤلاء العلماء وضعوا في الاعتبار،ما إن كان ممكناً لآلية الانتخاب الطبيعي بالطفرات العشوائية إنتاج معلومات بيولوجية كافية لإنتاج حيوان جديد، أو حتى بروتين جديد، في الإطار الزمني المتاح للعملية التطورية. واحد من هؤلاء العلماء، كان أستاذ الهندسة بـــ (MIT =معهد ماساتشوستس للتقنية)،وهو "ماري إيدن Murray Eden".

A Symposium held at The Wistar Institute of Anatomy And Biology. (April 25 and 26, 1966).

علق "ماري إيدن Murray Eden" في ورقته (القصور كنظرية علمية)(1) على قضية الطفرات العشوائية قائلا: "لا توجد لغة رسمية حاليا يمكنها التسامح في التغييرات العشوائية في تتابع رموزها التي تعبر عن جملها، فالمعنى غالبا ما سيتدمر تماما. يجب أن تكون التغييرات مقبولة نحويا. أظن أن ما يمكن تسميته (القواعد النحوية للجينات) لديها تفسير حتمي، ولا تدين لاستقرارها بالضغط الانتخابي العامل بالتغييرات العشوائية".

عَلم "ماري إيدن" لأسباب وجيهة جداً، أن التغيرات العشوائية في الحروف الألفبائية أو الرقمية تفسد لا محالة، المعلومات في أي قطعة من النص الألفبائي أو الكود البرمجي.

يقول "ستيفن ماير": "سواء ما كنت تتحدث عن كود رقمي في برنامج، أو قطعة من نص في جملة إنجليزية أو كتاب أو النص الجيني في الدنا، هناك طرق كثيرة إلى حد كبير، كي ترتب الحروف ذات الصلة والتي تنقل المعلومات بطريقة سوف تنتج رطانة لا معنى لها، بدلاً من أن تنتج وظيفة أو معنى".

---

(1) Murray Eden, "Inadequacies of Neo-Darwinian Evolution as a Scientific Theory", in Mathematical Challenges to the Neo-Darwinian Interpretation of Evolution (Wistar Institute Press, 1966, No. 5), pg. 11.

"ماري إيدن" وزملائه شكوا في أن الكود الجيني يقابل صعوبة مماثلة حينما تأتي لإنتاج معلومات جينية جديدة، كافية على الأقل لإنتاج بروتين. آلية الطفرات العشوائية بالانتخاب الطبيعي، عليها أن تتعامل مع ما يسميه علماء الرياضيات...

"المشكلة التوافقية Combinatorial Problem" في الرياضيات، مصطلح "التوافقية" يشير إلى عدد الطرق المحتملة التي يمكن ترتيب أو تجميع عدد من الأشياء بها في الجينات؛ المشكلة التوافقية تطرح تحد صارم لآلية الطفرات العشوائية بالانتخاب الطبيعي.

- السارق والدراجة:

لكي تفهم لماذا، تخيل أن سارق يرغب في سرقة دراجة جميلة جديدة كل ما يقف بين السارق والدراجة، قفل مكون من أربعة خانات كل منها ذو مؤشر مرقم من 0 إلى 9 ولكن لا توجد إلا مجموعة أرقام واحدة هي التي يمكنها أن تفتح قفل الدارجة.

السبب في أن قفل الدراجة يعمل، هو أن هناك طرق كثيرة جداً لترتيب رموزه الرقمية، وبالتالي فالأرجح أنه سيبقى مغلقاً ولن يفتح. السارق الذي لا يعرف مجموعة الأرقام، علية تخمين الأرقام الصحيحة، من بين احتمالات (10 × 10 × 10 × 10) أي 10 ألاف مجموعة محتملة !

وهي عادة ما ستكون أكثر من المطلوب لهزيمة بحث عشوائي عن مجموعة الرموز الصحيحة، ولكن لا تزال هناك طريقة يمكن للسارق من خلالها النجاح، إذا كان لديه الوقت الكافي لتجربة مجموعات كافية من الأرقام، ربما في النهاية يتعرف على مجموعة الأرقام الصحيحة بالصدفة. فمثلاً، لو أن تجربة كل مجموعة ستستغرق 10 ثواني فبعد 15 ساعة، وخاصة مع سارق جاد، يمكن أن يكون قد جرب أكثر من 5 ألاف مجموعة أو أكثر من نصف المجموعات الرقمية المحتملة في هذه الحالة، فالأرجح أنه سينجح في فتح القفل ولكن الآن تخيل، قفل معقد أكثر من ذلك..

بدلاً من أربعة خانات، هذا القفل لديه 10 خانات، وبدلاً من 10 ألاف احتمال، لديه (10 أس 10) احتمال أو 10 مليار مجموعة أرقام محتملة !

10,000,000,000

Combinations

فمن بين 10 مليار، مجموعة واحدة فقط هي التي ستفتح القفل فالراجح غالباً أن السارق سيفشل، حتى لو كرس حياته كلها للمهمة.

إذاً،ماذا عن الاعتماد على الطفرات العشوائية للبحث عن تسلسل (دنا DNA) جديد قادر على توجيه بناء بروتين وظيفي جديد؟

هل بحث عشوائي كهذا، عن معلومات جينية جديد سيكون مرشح للنجاح ؟ أم الفشل ؟

في الوقت المتاح للعملية التطورية أو بعبارة أخرى، هل البحث الطفراتي العشوائي عن جين جديد أو بروتين أشبه بالقفل ذي الأربعة خانات ؟ أم بالقفل ذي العشر خانات ؟

علماء مؤتمر ويستر، كانوا غير قادرين على حسم إجابة السؤال لأن في هذا الوقت، لم يكن باستطاعة أحد عمل قياس واف لتحديد مدى صعوبة مشكلة البحث.

يقول "دوجلاس أكس": "لذلك في أواخر عام 1960م، كان يمكنك البرهنة بناء على التشبيه بالأشياء التي نفهمها؛ كاللغات المكتوبة أو الأكواد البرمجية ولكن لم نملك أي معطيات تجريبية لإظهار ما إذا كانت تلك التشبيهات تلائم القضية البيولوجية أم لا.. لذلك لم يكن بإمكان أحد الإتيان بالأرقام الدقيقة لإجابة تلك الأسئلة في هذا الوقت".

علماء الأحياء الجزيئية في هذا الوقت، علموا أن الأرقام المحتملة لمجموعات الأرقام المتعلقة بأي تسلسل (دنا DNA) ضخم للغاية، ويتضاعف تصاعدياً مع طول الجزيء موضع البحث.

على سبيل المثال؛ مقابل بروتين واحد قصير من 150 حمض أميني هناك (10 أس 195) تسلسلات أحماض أمينية أخرى ممتدة على هذا الطول ذلك الرقم، لا يمكن تصور ضخامته !

ولكن العلماء في عام 1960م، لم يعلموا كم واحد من هذه التسلسلات يمكن أن يكون له وظيفة فعلاً لم يعلموا في الحقيقة، كم عدد المجموعات. التي من الممكن أن تفتح القفل ذلك لم يمنع البيولوجيين التطوريون من التخمين..

فقد رأي العديد منهم أنه يجب أن يكون هناك نسبة عالية من التسلسلات الوظيفية بين كل تلك التسلسلات المحتملة كي يكون هنالك احتمالية عالية لنجاح البحث العشوائي عن تسلسل وظيفي جديد.

الطريقة التي فلعوا بها ذلك، كانت أنهم قالوا: ربما التسلسلات البيولوجية غير آهلة أو مهتمة بأي حروف كتبت أين، كما هو الحال في اللغات المكتوبة والأكواد البرمجية وهكذا، هذا كان المسار الذي اتخذوه..

أنه ربما البروتين لا يهتم بأي حمض أميني أين، وهناك كم هائل من التغيرات وبالتالي؛ يمكن أن يكون لديك نفس الأداء الوظيفي بواسطة عدد ضخم من سلاسل البروتين وعدد ضخم من الجينات.

ولكن التجارب الأخيرة في الأحياء الجزيئية وعلم البروتين، استبدلت التخمينات بالبيانات أسست هذه التجارب لحقيقة أن تسلسلات قاعدة الدنا القادرة على صنع بروتين وظيفية نادرة جداً بين العدد المهول للتسلسلات المحتملة؛ إلى أي مدة نادرة ؟

بعد عمله في جامعة كامبردج، بدء عالم الأحياء الجزيئية "دوجلاس أكس" رحلته لإجابة هذا السؤال مستخدماً تقنية تسمى: (التطفير موجه الموقع Site – directed mutagenesis).

OPEN ACCESS

BIO-complexity

Critical Review

## The Case Against a Darwinian Origin of Protein Folds

Douglas D. Axe*

Biologic Institute, Redmond, Washington, USA

**Abstract**

Four decades ago, several scientists suggested that the impossibility of any evolutionary process sampling anything but a miniscule fraction of the possible protein sequences posed a problem for the evolution of new proteins. This potential problem—the *sampling problem*—was largely ignored, in part because those who raised it had to rely on guesswork to fill some key gaps in their understanding of proteins. The huge advances since that time call for a careful reassessment of the issue they raised. Focusing specifically on the origin of new protein folds, I argue here that the sampling problem remains. The difficulty stems from the fact that new protein functions, when analyzed at the level of new beneficial phenotypes, typically require multiple new protein folds, which in turn require long stretches of new protein sequence. Two conceivable ways for this not to pose an insurmountable barrier to Darwinian searches exist. One is that protein function might generally be largely indifferent to protein sequence. The other is that relatively simple manipulations of existing genes, such as shuffling of genetic modules, might be able to produce the necessary new folds. I argue that these ideas now stand at odds both with known principles of protein structure and with direct experimental evidence. If this is correct, the sampling problem is here to stay, and we should be looking well outside the Darwinian framework for an adequate explanation of fold origins.

**Cite as:** Axe DD (2010) The case against a Darwinian origin of protein folds. BIO-Complexity 2010(1):1-12. [illegible]

**Editor:** [illegible]

**Received:** December 16, 2009; **Accepted:** March 23, 2010; **Published:** [illegible] 2010



**Notes:** A Critique of this paper, when available, will be assigned [illegible] An early version of this paper (pre-peer review) is scheduled for publication in: Gordon BL, Dembski WA, eds. (2010) [illegible] Examining the Role of Naturalism in Science. ISI Books (Wilmington).

* Email: [illegible]

(صورة: 1): صورة البحث الذي قام به الدكتور "دوجلاس أكس".

تجاربه مكنته من تقدير أن كل تسلسل (دنا DNA) ينتج بروتيناً وظيفياً طوله 150 حمض أميني فقط يوجد (10 أس 77) تسلسلات أحماض أمينية التي لن تطوي في قاعدة بروتين ثلاثية الأبعاد مستقرة، قادرة على أداء هذه الوظيفة البيولوجية تسلسل واحد صحيح، في كل (10 أس 77) تسلسل خاطئ

هذا معادل للبحث عن مجموعة أرقام واحدة، في قفل عليه مؤشر من عشرة أرقام في كل خانة من الـــ 77 الموجودة عليه. لرسم صورة أوضح، ضع في اعتبارك أن هناك (10 أس 65) ذرة في مجرة درب التبانة كلها .

# $10^{65}$

## Atoms in the Milky Way Galaxy

# الاحتمالية

هل يمكن للطفرات الجينية العشوائية، البحث بفعالية في محيط من الاحتمالات بهذا الكبر، كي تجد تسلسل بروتين وظيفي واحد ؟!

إذن مع وجود هذه الاحتمالية المرعبة، (1 في 10 أس 77) كيف يمكن لشيء كهذا أن يكون محتمل الحدوث ؟

في مجال علم المعلومات هناك قواعد للاحتمالات والتي تساعدنا على تحديد وفهم إمكانيات حادثة معينة. علينا تحديد شروط الاحتمالية.

**(الاحتمالية Probability):**

هي فرصة حدوث حدث معين من مجموعة أحداث ممكنة.

هناك العديد من المصطلحات الهامة المتعلقة بالاحتمالية مصطلحات ربما سمعت بها سابقاً ولكن قد يكون لديك بعض المفاهيم الخاطئة عن معناها. وهي: (ممكن Possible)، (معقول Feasible)، (محتمل Probable)، (غير معقول in Feasible)، (مستحيل in Possible).

دون فهم كامل لمعنى هذه المصطلحات لن تكون قادر على اتخاذ قرار ذكي مستنير بشأن أصل الحياة. وعندما لا تفهم هذه المصطلحات بدقة يصبح من السهل تضليل الناس لتصديق كون الشيء حقيقة علمية بينما لا يعتبر إلا مجرد تكهنات.

**(ممكن Possible):**

هذا المصطلح في سياقه العلمي يعني أن الاحتمال لا يساوي صفراً.

بمعنى أبسط "ممكن" تعني أن الحدث يعني أن يقع. ولكن يمكن أن يستخدم هذا المصطلح فقط حين يثبت العلم صحة فرضيته. فليس من الدقة العلمية أن نصرح أن من الممكن للنرد أن يتدحرج ويستوي على حافته إلا إذا تم رصد ذلك علمياً وثبت أن استواء النرد على الحافة هو فعلياً ممكن.

يخطئ العلماء عادة في استخدام مصطلح "ممكن" بينما في الحقيقة عليهم أن يقولوا "نخمن". للوهلة الأولى قد يبدو هذا كبحث في دلالة الألفاظ مع ذلك بالنسبة لعلم المعلومات هذه الاختلافات هي التي تحدد العلم. إذا استخدم أحدهم مصطلح "ممكن" فعليه أن يتأكد أن الافتراض الذي قدمه هو فعلاً "ممكن الحدوث" طبقاً للعلم الحديث.

**(معقول Feasible):**

هذا المصطلح يشبه مصطلح "ممكن" وهو أيضاً احتمالية يجب التحقق منها باستخدام المبادئ العلمية، إذا كانت النتيجة (معقولة) فإن ذلك يعني أن لها مقدرة الحدوث والتنفيذ، على العكس من ذلك عندما نتحدث عن مصطلح (غير معقول in Feasible)، نقول أنه غير علمي وغير قابل للتنفيذ والممارسة.

**(محتمل Probable):**

إذا اعتبرت النتيجة "محتملة" فإن احتمالية ظهورها على الأقل 50 % على سبيل المثال: عند رمي زوج من النرد فإنه من المحتمل أن يكون مجموع الأعداد أكبر عن 6 لماذا ؟

هناك إجمالي 36 نتيجة محتملة عند رمي زوج من النرد ومن بين تلك 36 مجموعة هنالك 21 نتيجة تكون فيها الأعداد أكبر من 6 حيث تعطينا احتمالية (58.3 %) أي أكثر من نسبة خمسين بالمائة أن مجموع الأعداد أكبر من 6 .

إذا تم تثقيف الجمهور وفهم المعنى العلمي لــ (محتمل) ومعنى كون الشيء (ممكن) فإن ذلك سيجعل العلماء أكثر حرصاً ودقة عند الإدلاء بتصريحاهم.

**(مستحيل in Possible):**

وهذا المصطلح يعني ببساطة أن احتمال الظهور يساوي صفراً.

مع ذلك، حين تكون الاحتمالية ضئيلة جداً فإنها تعتبر مستحيلة من الناحية العلمية أو (غير قابلة للتطبيق) وهذا يعني فهمنا أن إمكانية حدوثها أكبر من الصفر ولكن من الناحية العلمية تسجل على أنها مستحيلة.

والآن عندما يعتبر شيئاً مستحيلاً من الناحية العلمية فإنه لا يزال ممكناً من الناحية التقنية. فإن بعض العلماء يحاول تبرير الجدال

بسيناريوهات افتراضية لا نهاية لها ببساطة على أساس أنه ممكن من الناحية التقنية ثم يحاولون أقناع الجمهور بأن شيئاً ما وجب أن يحدث لأنه من الممكن أن يحدث.

لنأمل أن الأجيال اللاحقة سوف تطور وعياً عميقاً لهذا النوع من اللعب بالكلمات وتستخدم التفكير النقدي للتفريق بيم التفسيرات المحتملة ومحض التكهنات الغير علمية.

***

"دوجلاس أكس" وتجربته:

السؤال هو، إذا كان الرقم؛ (1 في 10 أس 77) هو الإحتمال الذي يجب أن يفوز، مع عدد الكائنات التي وجدت على الكوكب منذ بدء الحياة..

حاول أن تقترب من تخيل الرقم، وسيتضح لك أنه لا يقترب من شيء !

خلال الثلاثة ونصف مليار عام من تاريخ الحياة على الأرض تم تقدير عدد أفراد الكائنات الحية التي عاشت بـــ (10 أس 40) فقط ولكن (10 أس 40) تمثل فقط جزء صغير من (10 أس 77) على وجه الدقة؛ فقط واحد في عشرة تريليون تريليون تريليون.

$$\frac{1}{10,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000}$$

أو بكلمات أخرى، كي يتكون طي بروتين وظيفي واحد (آلية الطفرات للانتقاء) سيكون لديها وقت للبحث في جزء صغير فقط من الرقم الكلي للتسلسلات المتعلقة. واحد في عشرة تريليون تريليون تريليون من إجمالي الاحتمالات.

وبالتالي؛ فإن الراجح على الأغلب أن بحث الطفرات العشوائية سوف يفشل في إنتاج طي بروتين وظيفي واحد على مدار تاريخ الحياة على الأرض.

بالطبع، بناء حيوان جديد، سوف يتطلب بناء الكثير من البروتينات الجديدة لهذا السبب – وأسباب أخرى أيضاً – أصبح عدد من العلماء يشككون الآن في القدرة التخليقية لآلية الطفرات العشوائية المنتخبة طبيعياً.

حتى البيولوجيين التطوريون الذين يكتبون في مجلات بيولوجية احترافية مُحَكمة يعترفون بمواجهتهم صعوبات مع النظرية التطورية التقليدية وبعضهم مستعد للاعتراف بأننا بالفعل نحيا في عصر ( ما بعد – دارويني)، بينما آخرون يدعون لنظريات تطورية جديدة.

"ستيفن ماير" و"دوجلاس أكس" جزء من أقلية متنامية، والتي تجادل للأخذ في الاعتبار احتمالية أخرى.

احتمالية تطور الحياة تبعاً لقوانين الكيمياء والفيزياء المعروفة هي مستحيلة علمياً عندما نأخذ قوانين المعلومات في الاعتبار فإن هذه الاحتمالية تصبح مستحيلة. المعلومات التوجيهية ذات المعنى لا يمكن أن تنشأ من لا شيء بغض النظر عن الزمن المتاح.

***

# الباب الثالث

## الأرض صُممت لنشأة الحياة

# الفصل الأول

## للكون إله..

# شيء من لا شيء !

قبل أن أشرح ما معنى هذه العبارة (شيء من لا شيء)، أقول بأني قد فصلت في موضوع "نشأة الكون" بشكل دقيق جداً في الكتاب السابق من هذه السلسلة ولن أعيد ما ذكرته سابقاً لمن يريد عليه الرجوع للكتاب السابق مباشرة من هذه السلسلة.

ذكر هذه العبارة الفيزيائي – الملحد الشهير – "لورَانس كرَاوس Lawrence M. Krauss"(1) في كتابه المعروف باسم "كَونٌ مِن لا شَيء".

يتحدث هو عن مفهوم (اللاشيء) فيقول التالي:

---

(1) ولد 27 مايو 1954م. في نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية. حصل على درجة الدكتوراه في الفيزياء من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا في عام 1982، ثم أنضم إلى جمعية هارفارد للزملاء. و في عام 1985 انضم إلى كلية الفيزياء في جامعة يل، و انتقل في عام 1993 ليصبح رئيس قسم الفيزياء في جامعة "Case Western Reserve" قبل توليه منصبه الحالي في جامعة ولاية أريزونا في عام 2008. هو أستاذ مؤسس لـ "مشروع الأصول the Origins Project" بجامعة ولاية أريزونا. في 2008، ترأس لجنة صياغة سياسة العلم التابعة لحملة الرئيس أوباما. لديه أكثر من حوالي 800 منشور علمي و مؤلّف لثماني كُتب بما في ذلك كتابه الأكثر مبيعاً ستر تريك هو كتاب (كون من لا شيء). حاصل على العديد من الجوائز الدولية للبحوث و الكتابة ويُعد من الفيزيائيين النظريين المشهورين جداً في الوسط العلمي العالمي و من أهم المواضيع التي أشتهر بها هي البحوث التي تربط بين الفيزياء الكمية و علم الكون حيث تتناول دراساته و أبحاثه مواضيع مهمة = مثل بداية الكون. طبيعة المادة المُعتمة، النظرية النسبية العامة، و فيزياء النيوترينو الفلكية.

"عندما تفكّر بمفهوم اللاشيء، عليك أن تكون أكثر حذراً من العادة لأن اللاشيء هو تصوّر فيزيائي، هو غياب الشيء، وهذا الشيء الآخر هو تصوّر فيزيائي بحد ذاته أيضاً. وما تعلّمناه خلال آخر مئة سنة مضت. أن اللاشيء هذا أكثر تعقيداً مما كنا نتصوّره فعلى سبيل المثال، أبسط مثال عن اللاشيء. مذكور في الإنجيل، حيث يصفه بأنه ظلام وفضاء فارغ غير منتهي لا شيء داخله، لا جسيمات ولا إشعاعات.. لا شيء !

في الحقيقة هذا اللاشيء تبين أنه مليئ بالكثير من الأشياء بطريقة، أو على الأقل أكثر تعقيداً مما كنا نتصوّر لأنه وفقاً لقوانين نظرية الكم والنسبية نحن الآن نعرف أن الفضاء الفارغ هو عبارة عن شراب مخمّر مغلي مبقبق بالجسيمات الافتراضية التي تتفرقع إلى داخل وخارج حيّز الوجود في كل لحظة. وفي الحقيقة، لهذا النوع من اللاشيء.. إن انتظرت بما يكفي ..

أنت تؤمّن أن تنتج شيئاً ما وفقاً لقوانين الكوانتم وبالتالي فالفرق بين الفضاء الفارغ وبين الفضاء الذي يحوي ما في داخله، ليس بذلك الفارق الشاسع في الحقيقة هما نموذجان مختلفان من نفس اللاشيء. وعليه، الانتقال من اللاشيء إلى شيء، ليس بالغريب.

الآن لربما ستقول، هذا لا يكفي، لأنه هناك فضاء ! من أين أتى هذا الفضاء نفسه ؟

حسناً، هنا لربما التعريف الأكثر تشدداً للاشيء هو انعدام المساحة. لكن، بمجرد أن تطبّق قوانين الكم على الجاذبية نفسها،

حينها يصبح الفضاء نفسه متغيّراً ميكانيكاً كمياً ويتقلّب ويتذبذب داخل وخارج حيّز الوجود وحينها تستطيع حرفياً، وفقاً لقوانين الكم إنشاء أكوان وفضاءات وأزمنة، حتى وإن لم يكن هنالك زمن وفضاء من قبل !

الآن ليس لديك لا جزيئات، لا شعاعات، لا فضاء ولا زمن كل ذلك يبدو وكأنه اللاشيء..

لكنك أيضاً لربما ستقول: أتعرف، نحن لدينا قوانين الفيزياء، قوانين الطبيعة، القوانين نفسها هي شيء ما. وعلى الرغم من أنني هنا أزعم بأن ذلك غير واضح على الإطلاق وليس ضرورياً. لكن حتى هنا تجد الفيزياء لديها جواب محتمل لأننا الآن لدينا أسباب وجيهة للاعتقاد بأن حتى قوانين الفيزياء نفسها هي تعسّفية نوعاً ما فقد يكون هنالك عدد غير متناهي من الأكوان، وفي كل كون ينشأ قوانين الفيزياء تختلف وعشوائية تماماً.

والقوانين نفسها تظهر في حيّز الوجود، عندما ينشأ الكون نفسه وبالتالي لا يوجد هنالك قانون أساسي مسبق. أي شيء ممكن أن يحدث، يحدث بالفعل. وعليه ليس لديك لا قوانين، لا فضاء، لا زمن، لا جزيئات ولا إشعاعات، وهذا هو تعريف وافي وجيد للـــ (لا شيء) ! ".(1)

---

(1) قال هذا الكلام في فيديو له نشرته مؤسسة "Big Think"، بعنـــوان: " Lawrence Krauss: The Flavors of Nothing". تم نشره في 2013/08/06.

## الرد على لورَانس كرَاوس:

يرد (1)البروفسور "محمد باسل الطائي"(2) على مزاعم البروفسور "لورَانس كرَاوس" في أن الكون يمكن أن يخلق نفسه دون الحاجة إلى خالق.

يقول "د.محمد باسل الطائي": "كملاحظة عامة عليّ أن أقول أن د.كرَاوس يتجاهل بعض التفاصيل المهمة في قصة خلق وتطور الكون وهو كذلك يخلط مفاهيم أساسية في الفيزياء في عروضه بالإضافة إلى

---

(1) جاء هذا الرد في فيديو منشور للدكتور "محمد باسل الطائي" بعنوان: "الرد عليى لـورَانس كرَاوس". تم نشره في 2016/04/22.

(2) ولد 5 مارس 1952م. في الموصل، العراق. التحق عام 1970 بجامعة الموصل واختار دراسة علم الفيزياء الذي شغف به منذ دراسته الثانوية. بعد إنهائه الدراسة الجامعية في عام 1974 مَنحته الدولة العراقية بعثة دراسية للحصول على الدكتوراه في الفيزياء النظرية. فالتحق بجامعة مانشستر بريطانيا في العام نفسه. في عام 1978 أنجز رسالته للدكتوراه التي كـان عنوانهـا: " Vacuum Energy and Bose-Einstein Condensation in an Einstein Universe". هو متخصص في نظرية المجال الكمي ونظرية النسبية العامة ويعمل حاليًا أستاذًا للفيزياء الكونية بجامعة اليرموك بالأردن. ساهم الطائي بجهد كبير في تبسيط الفيزياء وبالأخص العلوم الكونية وتقـديمها لخدمة ثقافة الناس وتطوير وعيهم وأسلوب تفكيرهم ، وسنويًا يقوم بإلقاء العديد من المحاضرات العامة في المنتديات الثقافية والجامعات. شارك في عدة مؤتمرات من أهمها مؤتمر أينشتاين: "الله والـزمن" تحت عنوان (( الزمن في علم الكلام الإسلامي )) في جامعة أكسفورد – المملكة المتحدة. وقـد حصل على عدد كبير من الجوائز من مختلف دول العالم، ولعل أبرزهـا: في عـام 2006، منحـة للمشاركة في المؤتمر الأوربي حول العلم والدين المنعقد في إيساي ـــ رومانيا في عام 2007، منحة برنامج ستار كانكون المكسيك. في عام 2008. منحة منتدى العلم والدين البريطـاني. في عـام 2009، منحة مؤسسة تمبلتون الأمريكية لإجراء بحث حول تفسير اللاحتم الكمي.

ذلك فإن بعض ادعاءاته باطلة. أول خلط لاحظته هو الخلط بين قوانين الطبيعة وقوانين الفيزياء.

ومن المصادفة أن هذا الخلط لم يقع فيه "كرَاوس" وحده بل وقع فيه "بول ديفيس Paul Davies"(1) مثلاً وحتى "ستيفن هوكنج Stephen Hawking". "بول ديفيس" يقول بوجود قوانين الفيزياء تلقائياً دون الحاجة إلى خالق فإن الكون يمكن أن يخلق نفسه.

بينما "كرَاوس" يقول: "لقد أظهر العلم، أن خلق كون مليء بالمادة من غير كون سابق، ليس أمراً وارداً وحسب بل هو أمر مرجح ولا يحتاج إلى حيل قوى خارج الطبيعة".

يُكمل "محمد الطائي" كلامه ويقول: هذا الزعم – ببساطة – غير صحيح. لقد أوضح العلم أن الكون يمكن أن يظهر من لا شيء، إذا حدث انحناء مفاجئ في "الفراغ الزمكاني". الفراغ الزمكاني مسطح

---

(1) ولد 22 أبريل 1946م. في لندن، بريطانيا. هوعالم فيزياء، مؤلف ومقدم برامج، وحالياً أستاذ جامعي في جامعة ولاية أريزونا ومدير مركز بيوند BEYOND مركز المفاهيم الأساسية في العلم، يشارك في معهد الدراسات الحكومية في جامعة شابمان في كاليفورنيا. كما تولى مناصب جامعية أخرى في جامعة كمبردج وجامعة لندن وجامعة نيوكاسل وجامعة أدليد وجامعة ما كوري. ومجال اهتماماته البحثية هو الفيزياء الكونية و النظرية الكمومية و علم الفلك البيولوجي، وقد اقترح رحلة بلا عودة إلى المريخ كخيار ممكن الحدوث. وفي عام 2005 حصل على كرسي SETI مجموعة عمل لعلم وتقنية ما بعد التحري التابع للأكاديمية الدولية لعلوم ريادة = الفضاء Astronautic ، كما يعمل مستشاراً لمنتدى عقل الميكروبات Microbes Mind Forum.

وما أن تدخل عليه الجاذبية فإنه ينحني وينتج عن ذلك مباشرة خلق طاقة في الفراغ ومن ثم مادة.

(كرَاوس) "يخبرنا أنه خليط يغلي من الجسيمات الافتراضية وعندما تكون لديك الجاذبية وانتظرت وقتاً كافياً فإن الفضاء الفارغ الذي لا يوجد فيه شيء سيبدأ بإنتاج جسيمات. ولن يخرق أي قانون فيزيائي بل الأمور تسير للأفضل. لأنك عندما تسمح للجاذبية وميكانيكا الكم أن يصبحا معاً، فهذا يسمح للزمان والمكان وهما متغيران ديناميكيان في النسبية العامة.فإذا أصبحا مكممان "Quantized"، فإنهما يبدءان في التذبذب أيضاً".

يُعلق الدكتور "محمد الطائي" ويقول: "إذا كان ( لا شيء) لا يحتاج خالقاً، فقط لأنه ( لا شيء). فمن أين أتت الجاذبية ؟! لا يوجد إجابة في الفيزياء. في النصف الثاني من السبعينيات قمنا بصياغة هذه المشكلة، لطالما افترضنا، زمكاناً منحنياً، وحسبنا قيمة طاقة الفراغ من خلال حساب القيمة المتوقعة لممتد الطاقة والزخم. إن العناصر الزمنية لهذا الزخم هي كثافة الطاقة والتي تسمى (كثافة طاقة كازمير). لا يمكن إيجاد طاقة فراغية بدون وجود انحناء في الزمكان المسطح، الطاقة الفراغية هي (صفر)".

يقول "كرَاوس"أن المجموع الكلي للطاقة الجاذبة لكل جسم في كون مسطح هي (صفر)، هذه العبارة غامضة جداً".

ويُضيف "محمد الطائي" ويقول: "فما معنى أن يكون هناك جسم في كون مسطح، عندما يوجد جسم ذو كتلة في الزمكان، فإنه سيحدث انحناء.ومن المؤكد أن المادة ستحدد كيف ينحني الزمكان. لكن إن لم تُخلق المادة حتى الآن، كيف يمكننا الحديث عن طاقة الجاذبية والأجسام ؟! أرأيتم المغالطة ؟! هذا تناقض ! ".

يقول "كرَاوس" أن (الجاذبية + ميكانيكا الكم)، تسمح للمكان وربما الزمان أن يظهرا من لا شيء.

يُعلق الدكتور "محمد الطائي" قائلاً: " في الحقيقة، "كرَاوس" يتكئ على أن حقيقة الطاقة الكلية لكوننا هي (صفر)، ولكن مع ذلك هذا لا يشكل دليلاً - أياً كان - على انتفاء الخلق أو أن الكون لا بد أنه خلق نفسه ! يجادل "كرَاوس" أحياناً، أن الخلق هو إضافة شيء ما إلى العدم. وبما إن الإله لم يضف شيئاً فلذلك ما هو بخالق. الطاقة الفراغية للزمكان المسطح - كما ذكرت - هي (صفر). لا يمكن خلق أي طاقة بدون وجود الجاذبية على هيئة انحناء في الزمكان.

فليس من اللوازم على الخالق أن يقدم المادة أو الطاقة أن يضيف المادة والطاقة. إن انحناء مفاجئاً في الزمكان سينتج الطاقة والمادة، وبالمناسبة سيؤدي إلى توسع الزمكان فوراً. أي يتوسع الكون، وبينما يتوسع الزمكان، فإن ما يحدث هو أنه يزداد تسطحاً. وهكذا أصبح الكون مسطحاً بعد التضخم الكوني الكبير.

احتج "ستيفن هوكنج"(1) سابقاً بعدم وجود بداية عندما علم أن الكون ربما كان موجوداً من وقت أزلي خيالي. فاستشكل دور الخالق ووجد أن الخالق لا حاجة له. ثم لعله فطن إلى أن الزمان الخيالي لا يمكن قياسه، فهو ليس كمية فيزيائية ولهذا لا يمكن أن يوجد كون حقيقي في مثل هذه الحالة. لذلك فإن دور الخالق في اللحظة الأولى يظل ضرورياً.

ومن وجهة نظر أوسع هناك حقائق مهمة يتجاهلها "لورانس كرَاوس"، عندما يقدم في الإعلام التجاري. هذه الطريقة في التعاطي مع الحقائق تسبب الكثير من الإشكاليات وتضلل الجمهور.

في حالات كثيرة يجري الخلط بين مصطلحات "قوانين الطبيعة وقوانين الفيزياء" وهو أمر شائع. يجب توضيح الأمر حتى يعلم الناس عن ماذا نتحدث. لهذا يجب علي أن أذكر التالي:

قوانين الطبيعة: هي الظاهرة التي تحدث دون تحديد السبب لوقوعها عدا كونها أحداثاً متكررة. مثل: السقوط الحر لجسم ما أو حجر مثلاً.

---

(1) ولد 8 يناير 1942م في إنجلترا، بريطانيا. هو من أبرز علماء الفيزياء النظرية على مستوى العالم، درس في جامعة أكسفورد وحصل منها على درجة الشرف الأولى في الفيزياء، أكمل دراسته في جامعة كامبريدج للحصول على الدكتوراه في علم الكون، له أبحاث نظرية في علم الكون وأبحاث في العلاقة بين الثقوب السوداء والديناميكا الحرارية، كما له أبحاث ودراسات في التسلسل الزمني

بينما قوانين الفيزياء: هي وصفنا لقوانين الطبيعة، هي تفسيرنا أو بكلمات أخرى هي فهمنا للظاهرة الطبيعية بوصف محدد أو معادلات رياضية.

ميكانيكا الكم تخبرنا أن الأحداث في الطبيعة احتمالية، لذلك قوانين الطبيعة تبقى لا حتمية بينما قوانين الفيزياء تبقى حتمية، لأنها معادلات تفاضلية. يترتب على ذلك أن قوانين الطبيعة لا تفعل شيئاً بنفسها بل هي تحتاج إلى من يجعلها تعمل كقانون الفيزياء مثلاً، ولكن بما أن قوانين الفيزياء مجرد وصف للظاهرة بالمناسبة هي قد تتغير مع تطور العلم. عندما حدث مع جاذبية "نيوتن" عندما أكتشف "آينشتاين" أمراً آخر.

لذلك فإن "قوانين الفيزياء" لا يمكنها في الحقيقة تشغيل "قوانين الطبيعة" أيضاً. بالرغم من أن بعض الناس قد يصرون على قول ذلك "بتعصب شديد". لذا لا بد من تدخل أحد لتعمل "قوانين الفيزياء"، سمه إلهاً أو ما شئت.

ويُضيف "محمد الطائي" على كلامه السابق فيقول: "عوداً على سؤال الخلق التلقائي للكون. يجب أن أشدد على الحقيقة التالية وهي أن الجسيمات ومضاداها الافتراضية في الفراغ الكمي لا يمكن أن تتحول إلى جسيمات حقيقية بدون وجود مجال طاقة خارجي. وفي هذه الحالة إنها الجاذبية أو بوصف أدق هي انحناء الزمكان وهو الذي يقدم هذا المجال من القوة. ثم إذ قلنا تنزلاً؛ أن العدم لا يحتاج إلى

خالق لأنه ( لاشيء)، فمن خلق الجاذبية ؟! من قدم الجاذبية لتقوم بعملها ؟!

لأكون عالماً محترماً فإني أقول: لا أدري.. ولا ينبغي أن أضع افتراضات وأقفز إلى نتائج فارغة عن عدم الحاجة إلى وجود خالق لأن هذه مشكلة لم تحل في الفيزياء.

النقطة الأخرى في هذا النقاش، هي ادعاء أنه بوجود "قوانين الفيزياء"، فإن الكون يمكنه أن يخلق نفسه من لا شيء !!

حسناً، هذا الادعاء يحتاج أن توجد "قوانين الفيزياء" قبل أن يوجد الكون وهذا ما لا يمكن. لا يوجد ساحة تعمل فيها هذه القوانين.

وثانياً: "قوانين الفيزياء" لوحدها يجب أن تكون مؤهلة لتعمل على الظاهرة الطبيعية ولكن هذا – كما بينت سابقاً – غير صحيح.

قوانين الفيزياء لا يمكنها أن تعمل على ظاهرة طبيعية. إنها تصف الظاهرة، هي تصف العلاقة بين المتغيرات في الظاهرة. لكن لا يمكنها خلق الظاهرة نفسها، لا يمكنها أن تقود الظاهرة بنفسها. وبناء عليه لتعمل "قوانين الطبيعة" فإنها تحتاج إلى محرك ومثل هذا المحرك لا يمكن أن يكون جزءاً من كوننا لأنه لو كان كذلك فإنه ذلك المحرك يحتاج إلى محرك وسيستمر ذلك إلى ما لا نهاية !

إذن فمثل هذا المحرك لا بد أن يكون خارجياً لا ينتمي إلى كوننا وهذا ما نسميه "غيباً". موجود خارج الزمان والمكان والمادة، موجود لا يمكن وصفه بأنه بسيط أو مركب.

لا أحد يزعم أن سؤال السببية الطبيعية قد حل منذ وقت "أبو حامد الغزالي" و "ديفيد هيوم" ظل سؤال السببية معلقاً، واكتشاف "ميكانيكا الكم" عمق هذا السؤال. فأنى لنا القول أن "قوانين الفيزياء" هي التي تقوم بالعمل ! أو أن "قوانين الطبيعة" هي التي تقوم بالعمل، بالتحولات أو التغيرات في العالم.

كيف لنا أن نتحدث بمثل تلك الثقة التي يظهرها "لورانس كراوس" ؟! التي يحتج فيها بعدم الحاجة لخالق؛ كيف نشرح الحوادث في كون احتمالي ؟ علينا أن نكون أكثر تواضعاً ونوقف هذا الهراء".

وبذلك أكون قد طرحت الرأي العلمي البحت، كلاً من وجهة النظر الملحدة الغير مؤمنة بالله تعالى التي يمثلها الدكتور "لورانس كراوس" وغيره من الفيزيائيين الملحدين. ووجهة النظر المؤمنة التي يمثلها الدكتور "محمد باسل الطائي" في رده العلمي عليه وأنا معه والكثير من المؤمنين بالله تعالى.

***

## الشيء والعدم:

## كان الله ولا شيء معه

لقد اختلف معظم الفلاسفة القدامى، ومن اتبعهم من المعاصرين، في مسألة مفهوم الشيء، واللاشيء، والعدم، وانطلقوا من قاعدة (استحالة إيجاد شيء من لا شيء). وبناءً عليه وفق فلسفة معينة، وصلوا إلى نتيجة مفادها أن أصل مادة الخلق أزلية الوجود، وذلك حتى يتم استخدامها في عملية الخلق الجديد، وبالتالي يصدر الشيء من شيء قبله، وليس من لا شيء.

وفكرة أزلية الشيء دفعتهم إلى التساؤل عن ماهية الشيء الأول، وكيف له صفة الوجود الأزلي ؟

فوصلوا إلى أنه ليس هو الله، وليس غير الله، وإنما هو من الله من حيث الأصل، واستمر بصورة تجليات إلهية في الوجود، وقالوا: إن الوجود المادي هو بمثابة جسم الله، والسنن والقوانين (الروح) التي تحكمه هي نفس الله. وبذلك صار الإنسان صورة إلهية مصغرة عن الإله الكبير ! وكذلك باقي الصور الموجودة في الواقع، ولذلك فإن عملية الهلاك والفناء تتناول الصور فقط، ولا تتناول أصل المادة.

فالمادة لا تفنى، وإنما تتحول من صورة إلى أخرى، فهي أزلية من حيث الوجود وسرمدية من حيث الاستمرار.. هكذا زعموا !!

هذا المدخل الذي اعتمدوه هو الذي استُخدِم كحجر زاوية في تأسيس عقيدة وحدة الوجود. فقالوا: "لا يوجد في الوجود إلا الرب المعبود، وقد تماهى الفاعل بفعله حتى صارا كلاهما واحداً، والفرق بينهما هو أمر نسبي حسب وجهة نظر الباحث".

وقالوا: إن هذه الأفعال الإلهية البديعة هي فيوض إلهية لازمة لوجوده الأزلي، فعملية الفيض الإلهي لا بداية ولا نهاية، فهو مازال يفيض من إبداعه كما كان دون توقف أو انقطاع أو بداية. وما هذا الفيض الإلهي الذي نمثله نحن إلا أحد صور الفيوض الإلهية في بحر الأزلية الذي لا شاطئ له.

ويشبهون عملية الفيض الإلهي كمثل فيض القصيدة من الشاعر. فالقصيدة ليست هي الشاعر، وليست هي غيره، وإنما هي منه، وقبل ظهورها بهذه الصورة الصوتية كانت موجودة كامنة في نفس الشاعر.

لذا، يعتقدون بأزلية وجود المادة والطاقة، وأنهما فيض من الفيوض الإلهية التي لا بداية لها ويتصورون أنهما من النور الإلهي من حيث الأصل قبل عملية التحول وظهور الصور. وعبروا عن ذلك بقولهم: إن الله منبث في الوجود كمثل انبثاث الضوء، وبالتالي يرفضون تماماً مقولة: إن الله بائن عن الخلق. لأنهم يعتقدون أن القول بها يلزم منها تجسيم وتحديد الإله وتحيزه في جهة دون أخرى التي يوجد فيها الخلق، ويلزم منها ظهور الشيء من لا شيء وهذا محال عقلاً.

وبنوا عقيدهم تلك على تساؤلات عقلية فلسفية، أهمها:

1- كيف يوجد الشيء من اللاشيء ؟

2- كيف يمكن أن يكون الفاعل متصفاً بذلك أزلاً، والفعل له بداية ؟

3- كيف تكون الفيوض الإلهية حادثة،والله متصف بالعلم والإبداع أزلاً ؟

4- كيف يظن الفعل (الإنسان) أنه يملك وعياً وإرادة حرة رغم أن ذلك أيضاً فعل للفاعل ؟

5- كيف يظن الفعل (الإنسان) أن هناك عملية توقف وانقطاع للفيض الإلهي ؟

قبل محاكمة هذه الأفكار لا بد من ضبط المفاهيم وتعريفها بصورة صائبة:

1- (العدم):

هي كلمة تدل على فقدان صلاحية الشيء واضمحلال فاعليته. نحو قولنا: سيارة عدم، ورجل عدم وإعدام المجرم ... الخ.

فالعدم هو شيء انعدم، بعد أن كان شيئاً، والعدم ليس (لا شيء) كما هو شائع عند معظم الفلاسفة. لذا؛ لا يصح قول بعضهم: (إن الله خلق الخلق من عدم). لأن ذلك يدل على وجود شيء معدوم

كان له صلاحية وفاعليه فيما سبق. بمعنى آخر تدل على أن هذا الخلق قد تم خلقه من حطام وركام هلاك كائن قد تم عدمه.

## 2- (الشيء):

هي كلمة تدل على دخول الأمر في التصور العلمي أو الذهني، وظهور أبعاده مع إمكانية حصوله في الوجود الموضوعي خارج الذهن أو العلم.

### والشيء نوعان:

### الأول: (شيء علمي):

وهو دخول الأمر في التصور وظهور أبعاده في العلم أو الذهن فقط دون إيجاده بصورة موضوعية خارج العلم أو الذهن.

### الثاني: (شيء موضوعي):

وهو إخراج الشيء العلمي أو الذهني إلى حالة الوجود الموضوعي.

ومن خلال ضبط تعريف كلمة (الشيء) نلاحظ أن الشيء هو الذي يمكن أن يتشيَّأ في العلم أو الذهن، ويأخذ أبعاداً معينة، فالأوهام والخرافات ليست أشياءً لأنها لا يمكن أن تتشيأ في العلم، ولا يمكن أن توجد خارج العلم أو الذهن. مثل مفهوم الشريك لله، أو انتفاء وجود خالق، فهذه أوهام محلها الذهن غير قابله لأن تصير شيئاً، وهي

بالتالي لا شيء، واللاشيء لا يتعلق به العلم أو المعرفة أو القدرة أو الإرادة، لأن كل ذلك مرتبط بالشيء.

قال تعالى: { وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ } (الأنعام: 101).

وبناء على ما سبق من تعريف الشيء نصل إلى أن الشيء محدود وحادث وممكن الوجود. وبالتالي لا يصح تطبيق قوانين وقواعد الشيء على خالق الشيء لتغايره عن الشيء.

قال تعالى:{ لَيْسَ كَمِثْلِهِ شَيْءٌ وَهُوَ السَّمِيعُ الْبَصِيرُ } (الشورى: 11).

أنظر إلى حرف (ك) فهو للتشبيه، ويفيد بأن الله ليس شيئاً، وبالتالي لا يوجد من الأشياء من يمكن أن يتصف بصفات الله (عز وجل) . فالله أحد صمد.

وبعد هذا الشرح نستطيع أن نفهم قوله تعالى: { إِنَّمَا أَمْرُهُ إِذَا أَرَادَ شَيْئًا أَن يَقُولَ لَهُ كُن فَيَكُونُ } (يس: 82).

لأن بعض الفلاسفة قالوا: الشيء له صفة الوجود الأزلي وذلك استنباطاً من جملة (أن يقول له كن فيكون) أي أن الخالق يخاطب شيئاً موجوداً يطلب منه التحول إلى صورة أخرى أرادها الخالق ليتجلى من خلالها. وهذا الكلام يخالف العقل والواقع لأن النص صريح في أن صفة الإرادة سبقت عملية التشيؤ (إذا أراد شيئاً) والمقصد هو توجه الإرادة الإلهية لعملية تشيؤ أمر معين يلازمها مباشرة توجه الإرادة لإيجاده في الوجود الموضوعي، أي تلازم توجه إرادة الله للشيء علماً

وإيجاداً بوقت واحد (كن فيكون) فخطاب الله موجه إلى الأمر الذي تشيَّأ في الإرادة بعد أن لم يكن شيئاً.

لذا؛ لا يصح أن نطلق كلمة (شيء) على الخالق أبداً، كما أنه لا يصح أن نطبق قوانين الأشياء. بخلاف أفعال الخالق فهي أشياء أرادها الخالق على شيئيتها.

## 1- اللاشيء:

والمفهوم الذي يقابل (الشيء) هو (اللاشيء) وهي كلمة تدل على ذاتها، فاللاشيء هو لا شيء، وبالتالي لا يتعلق به أي شيء. بمعنى أنه لا يصح أن تقول: الله عالم أو قادر على اللاشيء. فهذا من المغالطات العقلية.

سأضرب لكم مثال على قصة توضح أكثر مفهوم (اللاشيء)؛ وهي:

في يوم من الأيام كان هناك (فلاح) يعمل في أرضه، فمر رجل (نصاب ومحتال) فرأى هذا الفلاح.

فقال له (المحتال): ما رأيك إذا ساعدتك أنا في فلاحة أرضك، ماذا تعطيني ؟

قال له (الفلاح): لا شيء..

فقال له (المحتال): وأنا وافقت على (اللاشيء)..

فعمل (المحتال) في الأرض حتى انتهى اليوم فجاء للفلاح وقال له أعطني (اللاشيء) الذي وعدتني به..

فنظر له الفلاح باستعجاب .. وقال له أني قولت (لا شيء) ولم أقل شيئاً أخر !!

فقال له (المحتال): نعم؛ أريد هذا (اللاشيء). الذي قولت عليه.. أعطني إياه..

فلم يعرف الفلاح كيف يتصرف في هذه المشكلة..

فذهبوا للقاضي، وشرح له الموقف. سمع القاضي القصة ففهم أن هذا الرجل (نصاب ومحتال).

فتوجه القاضي له بكلام وقال له: يا (فلان) أرفع الوسادة التي بجانبك.

فرفعها الرجل المحتال.

فقال له (القاضي): ماذا وجدت تحتها أيها الرجل ؟

فقال له (المحتال): لا شي...

فقال له (القاضي): خذه، وأنصرف.

لأنه أخذ منه اعتراف أنه رأى (اللاشيء)..

## توضيح بعض القواعد الهامة:

بعد أن ضبطنا تعريف العدم، والشيء، واللاشيء. نأتي إلى نقاش القواعد التي وضعها البعض لإثبات أزلية الوجود مادة وطاقة.

1- أول قاعدة قولهم: بطلان إيجاد شيء من لا شيء.

ونحن نقول أيضاً ببطلانها، لأن اللاشيء لا يتعلق شيء به أبداً. ولو تعلق الشيء باللاشيء لكانت النتيجة هي لا شيء، وليست شيئاً. لذا؛ ينبغي ضبط المصطلح والمفهوم. فنحن لم نقل أن الله خلق الشيء من لا شيء، وإنما نقول: الله خلق الشيء بعد أن لم يكن شيئاً. ويوجد فرق كبير بين القولين يظهر لمن يقوم بعملية التدبر والدراسة، فمحور النقاش هو مفهوم الشيء.

فالمقولة الأولى: (إيجاد شيء من لا شيء). أسندت فعل وجود الشيء إلى اللاشيء، وهذا الإسناد أكسبه صفة الشيء، بذلك وقعنا في التناقض، لأن اللاشيء لا يُسند إليه شيء، ولا يتعلق العلم أو المعرفة أو المقدرة أو الإرادة به .... الخ، وبالتالي فهذه المقولة باطلة وغير ممكنة في الوقع.

المقولة الثانية: (إمكانية إيجاد الشيء ابتداءً قبل أن يكون شيئاً). وهذه المقولة لا تسند فعل الإيجاد إلى اللاشيء، وإنما تخبر عن إمكانية وجود الشيء ابتداءً بعد أن لم يكن شيئاً.

قال تعالى: { أَوَلَا يَذْكُرُ الْإِنسَانُ أَنَّا خَلَقْنَاهُ مِن قَبْلُ وَلَمْ يَكُ شَيْئًا } (مريم: 67).

قال تعالى: { قَالَ كَذَٰلِكَ قَالَ رَبُّكَ هُوَ عَلَيَّ هَيِّنٌ وَقَدْ خَلَقْتُكَ مِن قَبْلُ وَلَمْ تَكُ شَيْئًا } (مريم: 9).

قال تعالى: { هَلْ أَتَىٰ عَلَى الْإِنسَانِ حِينٌ مِّنَ الدَّهْرِ لَمْ يَكُن شَيْئًا مَّذْكُورًا } (الإنسان: 1).

ولقد تم تعريف (الشيء) وضبطه بأنه أمر محدود، وبما أن الشيء له هذه الصفات لزوماً، فقطعاً يوجد بداية لعملية التشيُّؤ، سواء أكان في العلم، أم في الوجود الموضوعي له، فالأمر سواء، لا بد من بداية للشيء.

قال تعالى: { وَهُوَ الَّذِي يَبْدَأُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ وَهُوَ أَهْوَنُ عَلَيْهِ ۚ وَلَهُ الْمَثَلُ الْأَعْلَىٰ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ ۚ وَهُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ } (الروم: 27).

وبناء على ما ثبت لدينا يظهر بطلان فرضية التسلسل في عملية إيجاد الأشياء من بعضها إلى ما لا بداية. ولا بد من ابتداء وجود شيء بعد أن لم يكن شيئاً يتم استخدامه في عملية إيجاد الأشياء الأخرى اللاحقة. وهذا الشيء الأول المبدوء به محدود ضرورة وإلا انتفت عنه صفة الشيء ! وكون الأمر كذلك نستطيع أن نقول: لقد تم خلق الشيء بعد أن لم يكن شيئاً.

ولا يصح استخدام كلمة (لا شيء) لأنها لا تدل على شيء.

والسؤال الذي يفرض ذاته: كيف تم وجود الشيء بعد أن لم يكن شيئاً ؟

أول أمر ينبغي إثباته هو أن الشيء محدود ضرورة، وبالتالي يستحيل تعلق وجود الشيء بشيء متعلق وجوده بالشيء الأول (قضية الدور) لأن النتيجة هلاك الاثنين وانتفاء شيئيتهما ويصيران (لا

شيء). إذن، لا مفر من إثبات أن الشيء قطعاً له بداية، ولا بد للأشياء من أن ترجع إلى شيء أولي تم تشييئه بعد أن لم يكن شيئاً.

والسؤال عن كيفية إيجاد الشيء الأولي أمر مرتبط بالفاعل الذي شيَّأه. فإن كان فاعلاً محدودَ القُدرات فلا شك أنه يحتاج إلى شيء قبل الشيء الذي يريد أن يوجده حتى يستخدمه في عملية الإيجاد (مادة خام).

أما إذا كان الفاعل كاملاً ومطلقاً في قدرته، وهو قيوم صمد، ومتصف بصفة الأول والآخر. فلا شك أنه قادر على أن يوجد شيئاً بعد أن لم يكن شيئاً.

وإذا اختلفت صفة الفاعلين اختلفت طريقة فعلهما ضرورة، ولا يصح قياس أحدهما على الآخر.

قال تعالى: { أَمِ اتَّخَذُوا آلِهَةً مِّنَ الْأَرْضِ هُمْ يُنشِرُونَ * لَوْ كَانَ فِيهِمَا آلِهَةٌ إِلَّا اللَّهُ لَفَسَدَتَا ۚ فَسُبْحَانَ اللَّهِ رَبِّ الْعَرْشِ عَمَّا يَصِفُونَ } (الأنبياء: 21 – 22).

قال تعالى: { مَا اتَّخَذَ اللَّهُ مِن وَلَدٍ وَمَا كَانَ مَعَهُ مِنْ إِلَٰهٍ ۚ إِذًا لَّذَهَبَ كُلُّ إِلَٰهٍ بِمَا خَلَقَ وَلَعَلَا بَعْضُهُمْ عَلَىٰ بَعْضٍ ۚ سُبْحَانَ اللَّهِ عَمَّا يَصِفُونَ } (المؤمنون: 91).

فالفاعل المحدود لا يمكن أن يوجد شيئاً إلا من شيء سابق عنه. أما الفاعل الأزلي فهو قادر على أن يوجد شيئاً ابتداءً بعد أن لم يكن شيئاً. وهذه الصفة هي صفة الإله لا يشاركه أحد بها.

وإلا لماذا سمي الإله!، وعجز العقل الإنساني عن تصور هذه العملية أمر لازم لمحدوديته، لأنه لو تصورها لصارت شيئاً، وبالتالي صارت محدودة وانتفت عن الإله صفة الإلوهية.

إذاً، صفة العجز عن تصور عملية الخلق للشيء ابتداءاً بعد أن لم يكن شيئاً هي من مقومات الإيمان بالغيب الذي تأسس على الشهادة.

1- أما قولهم: كيف نصف الله بصفة الفاعل أزلاً رغم أن فعله حادث ؟

وهم يقصدون بهذا الكلام أن فعل الله مرتبط بصفة الفاعل، وكون صفة الفاعل أزلية فيعني أن فعله أزلي أيضاً، وإلا كيف اتصف بصفة الفاعل ! وهذا الكلام مغالطة أيضاً لأن من المعلوم أن لا بد لكل فعل من فاعل ضرورة، والفعل غير الفاعل أيضاً ضرورة. أما أن نعكس المفهوم ونقول: لا بد لكل فاعل من فعل. فهذا ليس على إطلاقه فالأمر مرتبط بصفة الفاعل، فإن كان يحتاج إلى فعله ليستمد الحياة منه فصدور الفعل عنه ضرورة لازمة. نحو قيام الإنسان الفاعل بفعل التنفس وفعل تناول الشراب والطعام، فالإنسان يحتاج إلى فعله، فيصح في حقه أن نقول: الفاعل المحدود يصدر منه الفعل ضرورة واحتياجاً، ولكن هذا الأمر غير متحقق بالفاعل الأزلي لأنه لا يستمد حياته وصمديته من فعله، وبالتالي يصدر الفعل منه اختياراً ومشيئة.

وإن قال أحدهم: لماذا اسمه فاعل إذاً ؟ نقول لم يسم نفسه فاعلاً، وإنما وصف نفسه بصفة الأول والآخر والظاهر والباطن. أما صفات

الأفعال نحو الخالق الرزاق...الخ فقد ظهرت تسميتها بعد الفعل وليس قبله. بمعنى أنه لا يوجد ناس مخلوقون يقولون يا خالق ! رغم أن مقومات صفات الخالق التي هي العلم والإرادة والقدرة والحكمة وغيرها يتصف الله بها أزلاً بصورة لازمة له كونها من مقومات الإله.

2- أما مسألة الفيض الإلهي فهي مرتبطة بصفة الفاعل والفعل لأن عملية الفيض هي فعل حادث، ولقد ثبت أن الله (عز وجل) مستغن عن أفعاله ولا يحتاج إليها وتصدر منه مشيئة واختياراً، وليس لزوماً واحتياجاً.

فصفة الإبداع هي بحد ذاتها تدل على الابتكار والحدوث ولا تدل على القدم والتقليد. أما ظهور هذه الصفة لله فهي مثل ظهور صفة الخالق تماماً. فالله الأول والآخر يتصف بمقومات الإبداع دون وجود الأفعال البديعة، وصدور الإبداع منه حادثٌ واختيارٌ ومشيئةٌ وليس أزلياً، وليس لازماً، ولا ضرورياً.

3- أما مسألة فعل الإنسان، فهي مدفوعة بقسرية غيرية، فقد خلق الله الإنسان ومنحه الوعي والإدراك والحرية، وخصه بالحاجة والتكليف، وهذا يقتضي تحرك الإنسان ضمن احتمالات معلومة مسبقاً، فالله خلق في الإنسان حاجة الجوع، وبالتالي لا بد من إشباعها ضرورة، فطلب الله من الإنسان أن يقوم بعملية الإشباع وفق نظام الحرام والحلال، والضار والنافع، فحرية الإنسان تكون باختيار صورة

عملية الإشباع، وهذا الاختيار هو محل المسؤولية والمحاسبة، لا صفة الجوع عند الإنسان.

4- أما قولهم: إن وجود اليوم الآخر يقتضي توقف عملية الإبداع والفيض الإلهي، وبالتالي لا يوجد اليوم الآخر، وإنما حياة مستمرة من خلال تناسخ أو تقمص النفوس لأجسام تولد من جديد، وتستمر عملية الفيض الإلهي !

فهذا كلام مردود عليه، لأن وجود اليوم الآخر لا يتناقض مع استمرار الإبداع والفيض الإلهي، فالإبداع موجود في الآخرة على نطاق أوسع من الحياة الدنيا، مع العلم أن المشروع الإلهي واحد بمرحلتي الدنيا والآخرة.

## علاقة المادة بالطاقة:

- وأخيراً لا بد من ضبط علاقة المادة بالطاقة، والعكس.

قال العلماء: إن المادة هي طاقة خامدة، والطاقة مادة متحولة. مما يعني تلازم وجود المادة والطاقة مع بعضهما بصورة جدلية يؤثر كل منهما بالآخر، وبالتالي لا يصح أن نقول: المادة موجودة أولاً، أو الطاقة أولاً؛ لأنهما موجودتان معاً بعلاقة جدلية وهما شيئان ينطبق عليهما قوانين الأشياء، ومثلهما كمثل وجود الدائرة. فهي لها بداية نشوء، وبعد نشوؤها تصير كل نقطة منها تصلح أن تكون هي البداية أو النهاية لتحقق ذلك في أي نقطة للدائرة. وهكذا علاقة المادة والطاقة مع

بعضهم فهما لهم بداية نشوء ضرورة وبعد ذلك يخضعان للعلاقة الجدلية، وبالتالي لا قيمة علمية لمقولة الملحد: "أنا أؤمن بأن الوجود يقوم على علاقة المادة والطاقة الجدلية التي لا نهاية لها، وينفي بداية نشوئهما".

- ونتيجة البحث النهائية هي أن الله غير الأشياء، فهو كان ولا شيء معه، ثم ابتدأ خلق الشيء بعد أن لم يكن شيئاً، وأخذ الشيء صفة الوجود الشيئي ضرورة، وهو غير الوجود الإلهي ضرورة. فالوجود الشيئي خاضع لصفة المحدود ومرتبط بالزمان والمكان، *أما الوجود الإلهي فهو أزلي سرمدي لا يوجد بينه وبين الشيء علاقة ذاتية، ومنزه عن الزمان والمكان، والتحيز لجهة*، لأن لو حصل ذلك لصار الإله شيئاً، وخضع لقانون الأشياء.

أما صفة التحيز لجهة، والبينونة والمقابلة والتغير....الخ، إنما هي صفات الشيء القابلة للدراسة والإدراك، بخلاف صفات الله النفسية فهو ليس كمثله شيء. لذا؛ لا ينبغي أن نستخدم هذه المفاهيم الشيئية للدلالة على الله، مع العلم أن الجهات هي نسبية ومتعلقة بمكان الإنسان بينما لا يوجد للكون فوق وتحت.

وإنما نقول: إن وجود الشيء مغاير للوجود الإلهي تماماً، والله ليس شيئاً، والشيء ليس الله !

ومن المعلوم في الرياضيات أن اللانهاية لا تُحدد ولا تُوصف ولا تُعرَّف لأنه لو حصل ذلك لفقدت صفة اللانهاية، وهكذا مفهوم الأزلية، لا

يمكن أن يتصوره (يتشيَّأه) الإنسان المحدود رغم ثبوته عقلاً وعلماً، وإذا أردنا أن نتصور مفهوم الوجود الأزلي وعملية الإيجاد للشيء بعد أن لم يكن شيئاً، تلزمنا أدوات معرفية أزلية ! وهذا غير ممكن للكائن المحدود.

وبالتالي؛ يصير العجز عن الإدراك إدراك، وإدراك العجز إيمان.

كان الله ولا شيء معه حي قيوم صمد، وعندما خلق الشيء ابتداء، بقي على ما هو عليه – حي قيوم صمد – مغاير للشيء، ومستغن عنه.

***

# الضبط الدقيق للكون

## The Fine Tunning Argument

### "ريتشارد دوكنز" يكذب على لسان "ستيفن واينبرغ":

في لقاء(1) جمع بين "ريتشارد دوكنز" و"ستيفن واينبرغ Steven Weinberg"(2)، يقول "ريتشارد دوكنز" التالي:

"لو أن ثوابت الكون مُضَبَّطة بدقة فعلاً كيف نفسر ذلك ؟ كيف نفسر ما يبدو ظاهرياً أن الكون مُضَبَّط حتى يؤدي إلى وجودنا ؟ أنا قبلت رأي علماء الفيزياء أن هناك نوعاً من "الضبط الدقيق"، وقد حاولت أن أضع ثلاث تفسيرات محتمله. هما كالتالي:

المؤمنون بالله يقولون أوجدهم الخالق، الخالق جعل الثوابت الفيزيائية مُضَبَّطة وأعطاهم القيم المناسبة تماماً. وهذا طبعاً ليس بتفسير أبداً..لأنه يترك. المسبب غير معروف، أنه فقط يدفع المشكلة خطوة إلى الخلف. ولهذا نستطيع إهمال التفسير الأول مباشرة.

التفسير الثاني: تبناه الفيزيائي "ستيفن واينبرج"، ووجهة نظره أننا حالياً لا نفهم الفيزياء كفاية. وعندما تصبح لدينا النظرية العامة التي

---

(1) Richard Dawkins and Steven Weinberg Discuss Science and Religio.

(2) ولد 3 مايو 1933م. نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية. هو عالم فيزيائي أمريكي حاز على جائزة نوبل للفيزياء عام 1979 عن "إنجازاته في التوحيد بين القوة الضعيفة والتأثير الكهرومغناطيسي وعلاقته بالتأثر بين الجسيمات الأولية. واشترك معه في الجائزة العالم الباكستاني محمد عبد السلام والعالم الأمريكي شيلدون جلاشو.

تتوق إليها (نظرية كل شيء). عندها سندرك أن هذه الثوابت لا تتقبل التضبيط ليس هناك درجات حرية، وهناك طريقة واحدة ليكون بها الكون.

التفسير الثالث والأخير والتي يعطيها أغلب الفيزيائيين بعض الوقت كما أظن هي "نظرية الأكوان المتعددة".

فرد "ستيفن واينبرج " وقال له: اوه، لا. ليتك لم تفعل ذلك !!

ثم يُكمل "ستيفن واينبرغ" – الملحد – ويقول:

"لا أظن أن على أحدنا أن يستهين بالورطة التي نحن فيها وأننا في النهاية لن نستطيع أن نفسر العالم. هناك مجموعة من قوانين الطبيعة التي لن نستطيع فهمها بتحويلها إلى قوانين رياضية، لأننا ممكن أن نحصل على قوانين رياضية ولكنها لا تفسر العالم كما نعرفه. وسيبقى دائماً سؤال لماذا قوانين الطبيعة كما هي الآن وليست مختلفة ؟!

ولا أجد أي طريقة للخروج من هذا.. حقيقة أن ثوابت الطبيعة مناسبة للحياة هي حقيقة واضحة ومُشاهدة".

ويعقب "ستيفن واينبرغ" على قضية "الأكوان المتعددة" فيقول: "لم يضع أحد هذا في نظرية حقيقية فهي ليست فقط بتخمين لأن النظرية ستكون تخمين ولكننا لا يوجد لدينا نظرية تستطيع أن تضع بها التخمين في قوانين رياضية، ولكنها احتمالية".

## الله أحد :

لو كان للكون أكثر من إله لما كان مثل هذا التكامل وهذا التركيب الدقيق، فإن الكشوفات العلمية التي حصلت خلال العقود القليلة الماضية لتؤكد دقة الصنع الإلهي، ودقة تأليف أجزاء الكون بأصغر ما فيه، هذه الدقة العالية في قيمة أصغر الثوابت الكونية وترابطها مع بعضها وفق هيكل شامل واحد تؤكد أن هذا الكون لم يخلق عبثاً.

قال تعالى: { أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ } (المؤمنون: 115).

خلق الله تعالى الخلق بمقادير دقيقة فكل شيء موزون بمقدار لا يزيد ولا ينقص، فلو زاد أو نقص لفسدت السماوات والأرض هذا ما يقرره العلم المعاصر، وهذا ما سنراه خلال هذا البند.

قال تعالى: { اللَّهُ يَعْلَمُ مَا تَحْمِلُ كُلُّ أُنثَىٰ وَمَا تَغِيضُ الْأَرْحَامُ وَمَا تَزْدَادُ ۖ وَكُلُّ شَيْءٍ عِندَهُ بِمِقْدَارٍ } (الرعد: 8).

## البنية المستقرة للكون:

في كتاب "ستة أرقام فقط Just Six Numbers "، يحدد "مارتن ريس Martin Rees"(1) ستة ثوابت عددية مرتبطة بعدة صفات

(1) ولد 23 يونيو 1942م في يورك، بريطانيا. هو عالم بريطاني في الكونيات والفيزياء الفلكية. وهو فلكي ملكي (هو منصب رفيع من مناصب البلاط الملكي البريطاني) منذ عام 1995. حصل

فيزيائية كونية، مسئولة عن نشأة وحفظ الكون ثم نشأة الحياة واستمراريتها فيه. ويوضح "مارتن ريس" أن أدنى تَغَيُّر في هذه القيم يجعل من المستحيل وجود الكون بصفاته الحالية(1). وقد أكد "مارتن

---

على ماجستير من كلية ترينيتي في كامبريدج 2004–2012 ورئيس الجمعية الملكية بين عامي 2005 و 2010.

(1) الثوابت العددية الستة التي يحددها "مارتن ريس"؛ هي:

أولاً: يُعتبر تمدد الكون عقب الانفجار الأعظم (وحتى الآن) المحرك الرئيسي لمراحل نشأته، إذ أدى ذلك إلى تَبَرُّد الكون وما تبعه من أحداث. ويتمدد الكون بمعدل يتم ضبطه بدقة متناهية (يُعرف بالحد الحرج) منذ عشرة بلايين عام، ولو بطأ التمدد عن هذا الحد بنسبة 1×10–17 لتهدم الكون على نفسه، ولو زاد بنسبة 1×10–6 لتبعثرت محتوياته وما تشكلت المجرات والنجوم.

في هذا المعنى يقول ستيفن هوكينج: إن نقص معدل تمدد الكون بمقدار 10–12 في الوقت المبكر جدًا عندما كانت درجة حرارته 10 10 كلفن كان يؤدي إلى كون يبدأ في الانكماش عندما يبلغ قطره 3000/1 القطر الحالي، وعندما تكون الحرارة 10.000 كلفن. أي أن الكون يبدأ في الانكماش قبل الوصول إلى الحرارة المناسبة لنشأة الحياة.

ثانياً: نشأت المجرات نتيجة لزيادة كثافة مادة الكون في بعض المناطق عن باقي أماكن الكون الوليد بمقدار 1: 100.000، مما وَفَّر المادة المطلوبة لتكوين المجرات في هذه المناطق ولو قَلَّت هذه النسبة عن هذا المقدار، لظل الكون على حالته الغازية، ولو زادت لصارت مادة الكون أكثر كثافة، ولَتَحَوَّلت إلى ثقوب سوداء تبتلع مادة الكون كلها.

ثالثاً: إذا كان مقدار قوة الجاذبية التي تربط بين أجرام الكون أكبر من قدرها الحالي، لانهدم الكون على نفسه قبل أن تنشأ الحياة، وإن كان أضعف مما هي عليه الآن، لَما تكونت المجرات والنجوم. وإذا افترضنا أن طاقة الكون قد زادت بمقدار ضئيل للغاية، يبلغ 1 × 10–31، فإن قوة الجاذبية ستزداد بمقدار بليون مرة، لكن قوة الجاذبية تم ضبطها بدقة أعلى من ذلك بكثير، دقة تبلغ 1: 10–40 !

رابعاً: مقدار الطاقة المتاحة للربط بين مكونات نواة ذرات الهيليوم داخل النجوم (القوة النووية القوية): إن مصدر الطاقة التي تصدرها النجوم (كالشمس) هو الاندماج النووي بين ذرات

ريس" أن قيم هذه الثوابت الستة لا يتوقف بعضها على بعض. ومن ثَمَّ لا يمكن الادعاء بأن وجود أحد هذه الثوابت بالصدفة قد أدى تلقائيّاً إلى وجود الثوابت الأخرى بقيمها المناسبة.

بالإضافة إلى الثوابت الستة التي طرحها "مارتن ريس" في كتابه، طرح باحثون آخرون عشرات الثوابت الفيزيائية الأخرى التي لولاها ما كانت نشأة الكون والحياة أمراً ممكناً.

***

---

الهيدروجين. ويتم استغلال 0.7 % من هذه الطاقة للربط بين مكونات نواة ذرة الهيليوم الناتجة عن هذا الاندماج. وإذا كان المتاح من كتلة ذرات الهيدروجين لإنتاج هذه الطاقة هو 0.6 % أو أقل، لَـمَـا أمكن للشمس أن تشع حرارتها وضوءها. وإذا بلغت النسبة 0.8 % أو أكثر، لنفد الهيدروجين الموجود في الكون والذي هو مصدر طاقته. باختصار، إذا كانت النسبة 0.006 بدلاً من 0.007 لن يتكون الهيليوم ولن يوجد في الكون سوى الهيدروجين، ولو أصبحت 0.008 لن أي هيدروجين.

خامساً: تبلغ "الروابط الكهربائية Electrical Bonds" (الرابطة الأيونية والرابطة التساهمية) التي تمسك الذرات بعضها لتكوين الجزيئات مقداراً أكبر كثيراً من قوى الجاذبية بينها Gravitational Force. إن أي خلل في النسبة بين القوتين، يقلل بشكل كبير من عمر الكون، ويُقلص حجم أكبر الكائنات الحية إلى حجم الحشرات، أو يجعلها تتضخم وتتفخ إلى حد الانفجار.

سادساً: إن بيئة الكون الفراغية ثلاثية الأبعاد، هي الملائمة لنشأة الحياة، إذ أن كوناً ثنائي الأبعاد أو رباعي الأبعاد ما كان يسمح بأن تنشأ الحياة فيه

# الفصل الثاني

## السماوات و الأرض

# معرفة الكون

في هذا الفصل سأعرض لكم ما قاله لنا القرآن المسطور بين أيدينا اليوم – الذي نسميه المصحف الشريف – في قضية خلق السماوات والأرض. وهنا يأتي أول إشكال وهو أن الملحد أو المتشكك أو من لديه سؤال..قد يكون السؤال واحد من أي شخص ولكن تختلف مرجعية كل شخصٍ منهم لذلك تكون الإجابة مختلفة لكل شخص على هذا السؤال.

وهو سؤال: كيف ظهر الكون كله ؟ وكيف نشأت الأرض ؟ وكيف نشأت الحياة في هذه الأرض ؟ وكيف أتينا نحن ؟

وكل هذه الأسئلة مشروعة ولكن منهم من يقول أن القرآن هو من سيجاوب على هذه الأسئلة. ومنهم من سيقول أن العلم الحديث جاوب على كل شيء وبالتأكيد لديه إجابة عن هذه الأسئلة. ومنهم من سيقول لك الفلسفة هي خير دليل للإجابة عن كل هذه الأسئلة الكثيرة.

لذلك دعوني أجب عن كل هذه الأسئلة. بترسيخ بعض القواعد الهامة وتدبر بعض الآيات من القرآن المسطور والمنشور أيضاً (كتاب الله تعالى).

قال تعالى: { مَّا أَشْهَدتُّهُمْ خَلْقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَلَا خَلْقَ أَنفُسِهِمْ وَمَا كُنتُ مُتَّخِذَ الْمُضِلِّينَ عَضُدًا } (الكهف: 51).

أهم قاعدة نستنتجها من هذه الآية هي أن "المعرفة نسبية". نعم فنحن لم نشهد خلق السماوات والأرض (الكون) ولا خلق أنفسنا. سيقول لي قائل قد يكون هذا صحيح ولكن العلم اليوم أجاب لنا عن كيفية وجود هذه الأشياء وعن كل شيء. سأقول لك يا صديقي هذا غير صحيح ويبقى قول الله في هذه الآية صحيح مائة بالمائة من كل النواحي. إجابتي هذه ليست إجابة شخص مؤمن بالله ولا يصدق العلم ! بل بالعكس أنا أصدق العلم لأنه من عند الله أيضاً وهو الذي قال لنا:

قال تعالى: { قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ.. } (العنكوت: 20).

فهذا رد من القرآن أيضاً على من يشكك في أن القرآن ضد العلم وعلى بعض المتشددين في الدين أيضاً الذين لا يصدقون العلم بشكل مطلق ويقولون أن القرآن قال: { مَّا أَشْهَدتُّهُمْ خَلْقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَلَا خَلْقَ أَنفُسِهِمْ.. }؛ لذلك ليس علينا أن نبحث في بداية نشأة الكون وخلق الإنسان ولعلهم نسوا ولم يبحثوا هم في قول الله تعالى: { قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ... }؛ وردي على من يصدق العلم بشكل مطلق ويجعله دين من دون الله ويكذب كلام الله تعالى. قولي لهم أن العلم أيضاً معرفة نسبية ولم يجب بشكل مطلق على الأسئلة ولعلي أوضحت بإسهاب كبير في فصل كامل في الباب الأول من هذا الكتاب عن "طبيعة العلم".

وفي هذا الصدد أنقل لكم كلام الدكتور – الملحد – "نيل ديجراس تايسون Neil deGrasse Tyson "(1):

"في غمرة محاولاتنا لاستجلاء تاريخ الكون اكتشفنا باستمرار أن القطاعات الأكثر غموضاً هي تلك المتعلقة بالبدايات؛ بداية الكون نفسه، وبداية البُنى الكبيرة (المجرات والعناقيد المجرية)، وبداية النجوم التي توفر أغلب الضوء الموجود في الكون. وكل قصة من قصص البدايات هذه تلعب دورًا محوريًا، ليس فقط في تفسير كيف أنتج كون يبدو خاليًا من الملامح المميزة مجموعات معقدة من أنواع مختلفة من الأجرام، بل أيضًا في تحديد كيف ولماذا نجد أنفسنا، بعد ١٤ مليار عام على الانفجار العظيم، نعيش على كوكب الأرض كي نتساءل: كيف حدث كل هذا؟

جزء كبير من سبب ظهور هذه الألغاز هو أنه أثناء « العصور المظلمة » الكونية، حين كانت المادة تشرع في تنظيم نفسها في وحدات مستقلة كالنجوم والمجرات، أنتج القدر الأكبر من المادة قدرًا قليلًا من الإشعاع الذي يمكن كشفه، أو لم يُنْتِج إشعاعًا على الإطلاق. لقد تركتنا العصور المظلمة بأقل فرص رصد المادة خلال

(1) ولد 5 أكتوبر 1958م. في مانهاتن، ولاية نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية. عالم مختص بالفيزياء الفلكية، كاتب ومقدم للعديد من البرامج التلفزيونية العلمية. يعمل حالياً باحثاً في قسم الفيزياء الفلكية في المتحف الأمريكي للتاريخ الطبيعي ومديراً للقبة السماوية "هايدن" التابعة للمتحف. حصل على شهادة البكالوريوس في الفيزياء من جامعة هارفارد وشهادة الدكتوراه في الفيزياء الفلكية من جامعة كولومبيا.

المراحل المبكرة لتكونها، التي لم تُستكشف بالقدر الأمثل بعد. هذا بدوره يعني أن علينا الاعتماد، بقدر كبير غير باعث على الراحة، على نظرياتنا بشأن الكيفية التي تصرفت بها المادة، مع وجود نقاط قليلة نسبيًا يمكننا فيها التحقق من هذه النظريات في ضوء بيانات قائمة على الرصد والمشاهدة. وحين نتحول إلى بداية الكواكب تزداد الألغاز؛ فنحن لا نفتقر فقط إلى المشاهدات الخاصة بالمراحل المبكرة الحاسمة في عملية تكون الكواكب، بل أيضًا إلى أي نظريات ناجحة عن الكيفية التي بدأت بها الكواكب في التكون. واحتفاءً بالإيجابيات نذكر أن شهد اهتمامًا واسعًا في الأعوام الأخيرة. وطوال الجزء « كيف تكونت الكواكب ؟ » : السؤال الأكبر من القرن العشرين ركز هذا السؤال على كواكب المجموعة الشمسية. لكن خلال العقود الماضية، مع اكتشاف أكثر من مائة كوكب « خارج » المجموعة الشمسية تدور حول نجوم قريبة نسبيًا، حصل الفيزيائيون الفلكيون على قدر أكبر من البيانات يمكنهم بواسطتها أن يستنتجوا التاريخ المبكر للكواكب، وعلى الأخص أن يحددوا كيف تكونت هذه الأجرام الصغيرة المظلمة الكثيفة إلى جانب النجوم التي تمدها بالضوء والحياة.

قد يملك الفيزيائيون الفلكيون المزيد من البيانات الآن، لكنهم لا يملكون إجابات أفضل عما مضى. بل في الحقيقة تسبب اكتشاف الكواكب الموجودة خارج المجموعة الشمسية، التي يدور أغلبها في

مدارات تختلف عن مدارات كواكب المجموعة الشمسية، في إضفاء الحيرة على الموضوع بطرق عدة، وهو ما يترك قصة تكون الكواكب بعيدة عن الاكتمال. وبتلخيص مبسط يمكننا القول إنه لا يوجد تفسير جيد للكيفية التي بدأت الكواكب بها في بناء أنفسها من الغازات والغبار، حتى وإن كان بمقدورنا تصور كيف سارت عملية التكون نفسها، فور تخطي نقطة البدء، بحيث كونت أجرامًا كبيرة من أخرى صغيرة، وكيف فعلت هذا في غضون فترة وجيزة من الزمن. تمثل بداية عملية تكون الكواكب مشكلة عويصة للغاية". (1)

***

(1) د.نيل ديجراس تايسون، د.دونالد جولدسميث، البدايات: 14 مليار عام من تطور الكون، ط 1، ترجمة: محمد فتحي خضر، دار كلمات للترجمة والنشر – القاهرة، 2014م، ص 155 – 156.

# فتق السماوات والأرض

وكما وضح لكم خلال رحلة هذا الكتاب وفي الكلمات السابقة، نسبية العلم وأنه ليس مطلق فالمطلق هو الله سبحانه – ليس كمثله شيء – فدعونا نتدبر قول الله تعالى في خلق السماوات والأرض. وأيضاً سنضيف له كلام العلم الحديث ونضيف ما قاله التراث العربي القديم.

قال تعالى: { أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ } (الأنبياء: 30).

منهجنا في التدبر هو أن نأخذ الكلمات القرآنية ونرجعها إلى أصلها اللساني (الجذر)، فدعونا نلقي نظرة على جذور هذه الكلمات لنفهم دلالتها من لسان القرآن اللسان العربي المبين .

فمنهجنا وفلسفتنا في التدبر هي التعامل مع مفاهيم القرآن. فما المقصود بهذه المفاهيم ؟

(المفهوم)؛ هو: أفكار مجردة تأتي دلالتها من دلالة الحروف الرمزية المكتوبة. ففي هذه السورة – التي تحت البحث – على سبيل المثال نأخذ كلمة (السماوات) ونُرجعها لأصلها (جذرها) اللساني العربي المبين، فنجد أنها تتكون من تركيب هذه الحروف بهذه البنية

التركيبية كالتالي: ( س – م – و ).. إذن؛ مجموع دلالة هذه الحروف فيزيائياً = المفهوم المجرد في الذهن.

## مفهوم كلمة السماوات:

- وردت لفظة (السماء) في القرآن الكريم بالإفراد والجمع في ثلاثمائة وعشرة (310) مواضع، منها مائة وعشرون (120) بصيغة الإفراد (السماء)، ومائة وتسعون (190) بصيغة الجمع (السَّمَاوَاتِ) معرفة وغير معرفة.

في معجم مقاييس اللغة (لأبن فارس) (متوفى 395 هـ)؛ قال:

(سمو): السين والميم والواو أصلٌ يدل على العُلُوِّ. يقال سَمَوْت، إذا علوت. وسَماَ بصرُه: عَلا. والعرب تسمي السّحاب سماءً. والسماء: سقف البيت.

وفي معجم لسان العرب (لأبن منظور) (متوفى 711 هـ)؛ قال:

(سما): السُّمُوُّ: الارتفاع والعلو. وسَماَ بصرُه: عَلا. وقال الزجاج: السماءُ في اللغة يقال لكل ما ارتفع وعلا قد سما يسمو. وكل سقف هو سماءُ، ومن هذا قيل للسحابِ السماءُ لأنها عاليةُ، والسماء: كل ما عَلاكَ فأظلك، ومنه قيل لسقف البيت سماءُ.

إذن في المعاجم تم الاتفاق على المعنى. ولكن جيء جذرها مرة تنتهي بحرف (الواو) والأخر بحرف (الألف). وسنتفق على أن جذرها اللغوي الأقرب هو ما أنتهي بحرف (الألف).

جاءت الكلمة في هذه الآية بصيغة الجمع. فهي من جذر كلمة (سما): (س-م-ا):

دلالة أصوات حروف الجذر ( س - م - ا ):

س: صوت يدل على حركة بشكل غير واضح وغير عميق أولي.

م: صوت يدل على جمع متصل ينضم ويتداخل ويتكامل في أطار واحد.

آ: صوت يدل على إثارة وامتداد في الزمان والمكان.

(سما): كلمة تدل على حركة بشكل غير واضح وغير عميق أولي، مجتمعة بتواصل وتنضم وتتكامل في أطار واحد، منتهية بإثارة وامتداد في الزمان والمكان.

فجذر (سما) عندما أضيفت له (الهمزة) في نهاية الكلمة، فدلالة (الهمزة) هي:

ء: صوت خفيف يدل على ظهور مفاجئ في الزمان والمكان.

(سماء): كلمة تدل على حركة بشكل غير واضح وغير عميق أولي، مجتمعة بتواصل وتنضم وتتكامل في أطار واحد، منتهية بظهور مفاجئ وإثارة وامتداد في الزمان والمكان.

فجذر (سما) عندما أضيف له حرف (الواو) وتكرر فيه حرف (الألف) وأضيف في نهايته حرف (التاء)، فدلالة أصوات الحرفين هما:

و: صوت يدل على ضم وتموضع الحركة في المكان.

ت: صوت يدل على اجتذاب واجتماع الحركات.

(سماوات): كلمة تدل على حركة بشكل غير واضح وغير عميق أولي، مجتمعة بتواصل وتنضم وتتكامل في أطار واحد، ثم تظهر بإثارة وامتداد في الزمان والمكان، ثم تتموضع الحركة في المكان، منتهية باجتذاب واجتماع الحركات.

والكلمة جاءت في الآية (بألف لام) التعريف – معرفة – والتعريف يفيد العموم. إذن نرى من خلال شرح المفهوم بالدلالة الفيزيائية للحروف. أن كلمة (السماوات): تعني أنها حركة كانت غير ظاهرة بشكل واضح، مجتمعة في أطار (قالب) واحد، ثم ظهرت فجأة بإثارة وامتدت في الزمان والمكان، فتموضعت باجتذاب واجتماع الحركات في المكان.

وهذه أشارة إلى ما ذهب إليه العلم الحديث من أن الكون كله نشأ من (مفردة) صغيرة جداً وبدأ يتوسع وظهر معه الزمان والمكان.

وأيضاً لن أهمل الدلالة الأخرى لمعنى كلمة (السماء): هي من السمو وهو العلو والارتفاع فكل ما علا الشيء فهو سماؤه.

فالسماء كمفهوم تشير إلى ما يعلو الشيء أو يحيط به فالسماء التي نعرفها فوق رؤوسنا وحول الكرة الأرضية (سماء) وفضاء البيت ما دون السقف ذاته يسمى (سماء) ولو تعمقنا بفكرنا هكذا حتى نصل إلى الخلية البشرية بما فيها من مركبات وبما يسبح في فضائها من بروتينات تقوم بوظائف مختلفة، سنجد أنَّها مصداقٌ لمفهوم السماء ..

وهكذا نزولا إلى أدنى سماء يمكن تصورها كالذرة بمكوناتها، فإن نواتها واليكتروناتها تسبح في سماءٍ خاصة بها.

***

## مفهوم كلمة الأرض:

أتت هذه الكلمة من جذر لساني ثلاثي مكون من: (ء – ر – ض ):

ورد هذا الجذر بمشتقاته في القرآن الكريم أربعمائة وواحد وستين (461) موضعاً.

(الأرض): في اللغة العربية(1) اسم جنس للكوكب الذي نحيا عليه، تمييزاً له عن بقية الكون الذي يجمع تحت اسم السماء أو السماوات. ولفظة (الأرض) مؤنثة، والأصل أن يقال لها: (أرضة) والجمع: (أرضات) و (أرضون) بفتح الراء أو بتسكينها، وقد تجمع على (أروض) و (آراض)، ولفظة (الأراضي) تستخدم على غير قياس.

ويعبر (بالأرض) عن أسفل الشيء، كما يعبر بالسماء عن أعلاه، فكل ما سفل فهو (أرض)، وكل ما علا فهو (سماء)، ويقال: (أرض أريضة) أي: حسنة النبت، زكية بينة الزكاء أو (الأراضة)، كما يقال: (تأرض) النبت بمعنى: تمكن على الأرض فكثر.

---

(1) أنظر مادة (أرض) في القاموس المحيط، مجد الدين محمد بن يعقوب الفيروزآبادي. المتوفي سنة 817 هـ.، دار الحديث – القاهرة، ص 48.

فكلُّ ما كان قاعدةً أو تكويناً يقوم عليها أو يرتكز عليها شيء أو يكون هو بذاته مركزا لمحيطٍ معيَّن فهو أرضٌ، لذا نحن نسمِّي المنطقة التي يقوم فيها نظام اجتماعي معيَّن (أرضاً) كما نسمي مطلق الكرة الأرضية أرضا وكلُّ ما كان مركزا في فضائه ومحيطه فهو أرضٌ. ولكن الأرضُ هنا اسم جنس لهذه الأرض التي نعيش عليها.

دلالة أصوات حروف الجذر (ء – ر – ض ):

ء: صوت خفيف يدل على ظهور مفاجئ في الزمان والمكان.

ر: صوت يدل على حركة سريعة منتظمة أو مرتبطة ومتصلة.

ض: صوت يدل على إحاطة وضبط للحركة وتوجيهها باتجاه ثابت عليه.

(أرض): كلمة تدل على ظهور مفاجئ في الزمان والمكان، بحركة سريعة مرتبطة ومتصلة، منتهية بإحاطة وضبط للحركة وتوجيهها باتجاه ثابت عليه.

فمن خلال تحليل دلالة الأصوات فيزيائية لكلمة (أرض)، نجد أن هذا ما توصل له العلم الحديث الآن عن كيفية نشأة كوكب الأرض. حيث أنه ظهرت فجأة من تصادم الكويكبات والنيازك، فيقول العلماء:

"في مهدها كانت الأرض ناراً بدائية، كوكب ميت تقذفه المذنبات والكويكبات بشكل متواصل. والقمر، الذي كان أقرب للأرض منه الآن، بدا كبيراً في السماء. بدلاً من الماء، كانت الحمم الحمراء

الساخنة تتدفق عبر سطح الكوكب والبراكين تنفث غازات سامة إلى الغلاف الجوي البدائي. بين النار والدمار، كانت الأرض محاصرة. ومع هذا فبطريقة ما، خرج العالم الذي نعيش فيه اليوم من هذه المقدمات العنيفة". (1)

## مفهوم كلمة رتقا:

أتت هذه الكلمة من جذر لساني ثلاثي مكون من: (ر – ت – ق ):

مادة (رتق) في المعجم(2) تعني: الرتقُ: ضد الفتق. فهو إلحام الفَتق وإصلاحُه. فارْتَتَق أي التأم.

دلالة أصوات حروف الجذر (ر – ت – ق ):

ر: صوت يدل على حركة سريعة منتظمة أو مرتبطة ومتصلة.

ت: صوت يدل على اجتذاب واجتماع الحركات.

ق: صوت يدل على قطع أو وقف شديد.

(رتق): كلمة تدل على حركة سريعة منتظمة ومتصلة، تجمع الحركات كلها بانجذاب، ومنتهية بوقف شديد.

وبإضافة حرف (الألف) على الجذر نجد دلالة الحرف كالتالي:

آ: صوت يدل على إثارة وامتداد في الزمان والمكان.

(1) Documentary: (Origins Earth is Born), hosted and narrated by: Neil DeGrasse Tyson, NOVA | PBS.

(2) أنظر معجم: لسان العرب، ابن منظور، المتوفي سنة 711 هـ، دار صادر – بيروت، المجلد العاشر، ص114.

(رتقا): كلمة تدل على حركة سريعة منتظمة ومتصلة، تجمع الحركات كلها بانجذاب، ومنتهية بوقف وقطع شديد من إثارة الزمان والمكان معاً.

مفهوم كلمة فتق:

أتت هذه الكلمة من جذر لساني ثلاثي مكون من: (ف– ت – ق ):

مادة (فتق) في المعجم(1): الفاء والتاء والقاف أصلٌ صحيح يدلُّ على فتحٍ في شيء.

دلالة أصوات حروف الجذر (ف – ت – ق ):

ف: صوت يدل على تفرق الحركة في كافة الاتجاهات.

ت: صوت يدل على اجتذاب واجتماع الحركات.

ق: صوت يدل على قطع أو وقف شديد.

(فتق): كلمة تدل على تفرق الحركة في كافة الاتجاهات، ثم تجمع الحركات كلها بانجذاب، منتهية بوقف شديد.

وبإضافة حرف (النون) و حرف (الألف) على الجذر نجد دلالة الأحرف كالتالي:

ن: صوت يدل على ستر أو اختباء أو سكون.

آ: صوت يدل على إثارة وامتداد في الزمان والمكان.

(1) أنظر معجم: مقاييس اللغة، بن فارس المتوفي سنة 395 هـ،دار الفكر، الجزء الرابع: ص471.

(فتقنا): كلمة تدل على تفرق الحركة في كافة الاتجاهات، ثم تتجمع الحركات كلها بانجذاب، وتقف بشدة، من خلال قوة مختبئة غير ظاهرة، ينتهي الفتق بإثارة وامتداد في الزمان والمكان.

***

## نشأة الكون في العلم الحديث:

ومن خلال تحليل دلالة الأصوات الفيزيائية - منهج التدبر الحديث للقرآن - لكلمات الآية المحورية (السماوات، الأرض، رتقا، ففتقناهما). نجد أن هذا التحليل توافق مع أخر ما توصل له العلم الحديث وأن تدبرنا هذا ليس تلفيق لإثبات أنه يتوافق مع العلم. ولكن كما رأيتم أنني تدبرت الآيات باستخدام المنهج الحديث في التدبر ورأينا التوافق مع العلم الحديث.

يقول الدكتور - الملحد - "ستيفن هوكنج": "لكي نعرف من أين أتى الكون نحتاج لإيقاف الزمن وجعله يمشي للوراء، أرجع بالزمن بما فيه الكفاية كل شيء سيصبح قريباً من بعضه قريباً جداً ! بحيث أن كل شيء موجود سيتجمع في نقطة واحدة (المُفرَدة Singularity) بداية كل شيء قبل 13.7 مليار سنة ( ± 200 مليون سنة).

الأمر بسيط بعض الشيء اتبعوا الأدلة، وسنستنتج أنه قبل وقت طويل انفجر الكون ببساطة إلى الوجود في حدث يُسمى: "الانفجار العظيم The Big Bang".

في البداية، الانفجار العظيم حدث في ظلمة تامة لأن الضوء لم يكن موجوداً حتى ذلك الحين لرؤيته. وحتى المكان لم يكن موجوداً أيضاً لهذا لم يكن هناك شيء يسمى "الخارج" المكان الوحيد الموجود كان بـــ"الداخل".

لقد كان الكون مجرد نقطة ضئيلة من الطاقة متناهية الحرارة. ثم، تمددت، مع ومضة مهولة من الإشعاع. من أصغر من ذرة، إلى حجم البرتقالة في وقت أقل من جزء من تريليون من الثانية، وقت ضئيل لا يكاد يُذكر. لقد تمددت وأصبح أكبر وأبرد مع كل لحظة تمر، بغضون 100 ثانية كان الكون بحجم نظامنا الشمسي بقطر يبلغ تريليونات من الأميال وبينما كان هذا يحدث طاقة الكون الخام بدأت تبرد وتكوّن المادة في شكل عدد لا يحصى من الجسيمات تحت الذرية. أول مادة وجدت على الإطلاق.

نصف هذه الجسيمات كانت مصنوعة من المادة، نفس الشيء الذي نحن مصنوعون منه البقية كانت مصنوعة من شيء يسمى "المادة المضادة"، عندما تلتقي المادتان، تفنيان بعضهما مطلقين وميضاً من الطاقة.

كان هناك من المادة أكثر بقليل من المادة المضادة فقط: جزء من المليار من المادة نجي !

أن تلك البقايا هي ما شكلت الكون الحالي بإمكانك القول إننا مصنوعين من "دخان" الانفجار العظيم، في الوقت الذي كان فيه

الكون بعمر 10 دقائق كان قد تجاوز آلاف السنين الضوئية عرضاً. بعد ذلك، كل شيء تناثر وبرد لمدة 330 ألف سنة. عندها أخيراً، تلاشى الدخان وأصبح الكون مرئياً.

جميع الأشياء تجمعها قوة الجاذبية التي بدأت بالانفجار العظيم ولا زالت تمارس قوتها منذ ذلك الحين. في أوائل أيام الكون كان للجاذبية دور أهم لتلعبه. فوراً بعد الانفجار العظيم كان الكون عبارة عن مجرد غاز توزع عبر فراغ الكون بتساوٍ يقارب الكمال. على مر الـ 200 مليون سنة التالية، بدأت الجاذبية تسحب جزيئات الغاز لبعضها لتنتج أول مُركبات التي منها سينتج كل شيء آخر.

لكن حتى هذا لم يكن ليحدث، لولا "ضربة حظ كونية !"(1) أخرى. لم نكن أنا ولا أنت لنوجد ولا النجوم أو الكواكب. نحن نعرف هذا لأنه في عام 1982م مجموعة من العلماء بما فيهم أنا أمضينا 3 أسابيع متواصلة نُفكر بالموضوع رغم أن الحسابات كانت صعبة فإن توضيح ما اكتشفناه سهل.

أولاً، أحتاج أرضية جميلة مسطحة سأملؤها بالكثير والكثير من الكريات هذه الكريات تمثل المادة في الكون الأولي.. المادة في الكون الأولي غاز رقيق موزع بالتماثل في كل أرجاء الكون. لو أنهم كلهم

---

(1) دائماً الملحد يقول لك بالحظ والعشوائية رغم أنه يعترف أيضاً بالضبط الدقيق للكون ! كيف يكون هذا التناقض لمجرد تعصبهم النفسي أنهم لا يريدون الاعتراف بإله لهذا الكون الفسيح.

تفصلهم نفس المسافة لكانت قوة سحب الجاذبية متماثلة في جميع الاتجاهات كانوا سيقفون مصطفّين تماماً، ولم يكن شيء ليحدث. لحسن الحظ، واحد من أبسط قوانين الكون هو: لا شيء كامل! فالكمال في الكون غير موجود ببساطة.

الكون الأولي كان به بعض من عدم التماثل الذي يمكن تمثيله بإزالة 5 كريات فقط ربما يبدو وكأنه لم يتغير شيء مهم لكن بالنسبة للجاذبية، هذه الكريات المفقودة أوجدت فرصاً عظيمة.

الآن، الجاذبية تسحب على أحد جوانب الكريات أقوى من الآخر.

الخلل الضئيل في بحر الكريات هذا أعطى الجاذبية شيئاً تتشبث به. وهذا هو تماماً ما حدث هناك في الكون الشابّ الذي تركناه قبل قليل.

أجزاء من بحر الغاز الأولي كانت أقل كثافة من أخرى، المناطق الأقل كثافة كانت كالفجوات بين الكريات. والمناطق الأكثر كثافة من الغاز، حيث لعبت الجاذبية دورها، التصقت مع بعضها وكانت هذه المناطق هي التي ستنشأ كل النجوم والمجرات فيها. لقد خطا الكون خطوته الأولى تجاه ما هو عليه الآن من الجمال والفضل يعود للنقص، لانعدام الكمال وقلة النظام.

قبل 13.5 مليار سنة خلت كان معظم الكون عبارة عن غاز الهيدروجين وبفعل الجاذبية المعتاد تجمع ببطء في شكل غيوم

الهيدروجين هو أبسط الغازات، لكن له خاصية مميزة إنه مصدر هائل للطاقة. سخن الهيدروجين إلى حوالي 10 ملايين درجة مئوية وسيبدأ بإنتاج الطاقة التي تجعل النجوم تشعّ وتمد الكون بالضوء والدفء. فالجاذبية طحنت هذا الغاز مع بعضه في الفضاء.

بينما يتصادم الهيدروجين تبدأ ذراته بالارتداد عن بعضها والحرارة ترتفع حين نصل إلى انضغاطه إلى حجم الكرة، تصل حرارة الهيدروجين إلى 10 ملايين درجة اللازمة وتبدأ عملية تسمى "الاندماج النووي".. تبدأ ذرات الهيدروجين بالاندماج مع بعضها موجدة مادة جديد أثقل (الهيليوم).

الجاذبية ضغطت سُحُب الهيدروجين على مر ملايين السنين إلى أن أصبح الغاز في المركز ساخناً كفاية لحدوث الاندماج أول نجم، ينفجر إلى الحياة. مطلقاً طاقته في الفضاء السحيق. لقد كان أكبر من شمسنا بحوالي ألف مرة واشتعل لهبا أزرق غامق. والأكثر من ذلك، أصبح لهذا النجم رفاق.

ليس بالإمكان تشكيل عالم كعالمنا من غازات بسيطة كالهيدروجين والهيليوم نحتاج الكثير من العناصر الأخرى.

نحتاج عناصر كالأكسجين، الكربون، والحديد والعديد غيرها.. لكن، حالفنا الحظ مرة أخرى ! لأن نفس العملية التي تسبب إشعاع النجوم يصدف أنها تشكل العناصر المختلفة كالأكسجين، الكربون والحديد. النجوم هي بمحض الصدفة مصانع عملاقة !..

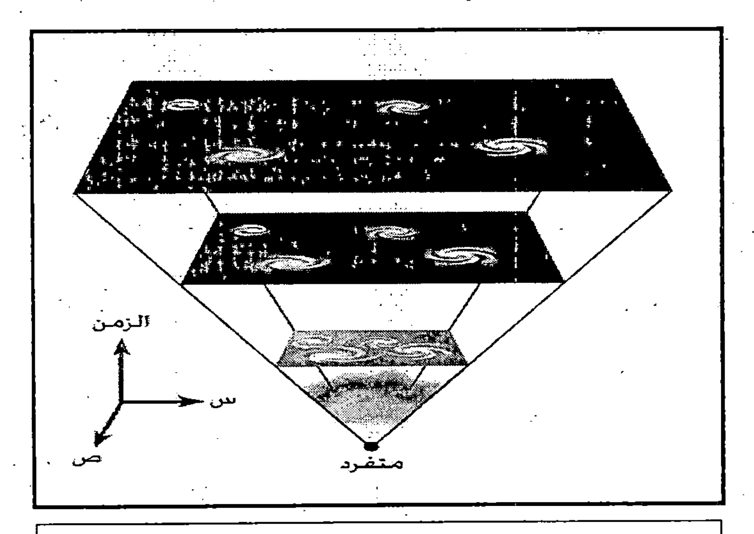
حوالي 300 مليون سنة بعد الانفجار العظيم بدأت أولى النجوم بتشكيل مجرات والتي اكتسبت ببطء نوعاً مذهلاً من الأشكال والأحجام يُعتقد أن مجرتنا "درب التبانة"، هي واحدة من الأقدم حيث بدأت بتجميع نفسها قبل قرابة 13 مليار سنة خلت، نصف قطرها يقارب 6000 مليار وبها ما يقارب 200 مليار نجم لا أحد متأكد تماماً من العدد بما أنه ليس جميعهم مرئي من الأرض ولو كانوا فإن عدهم سيأخذ مدة طويلة لأن هذه النجوم جميعاً بنيت بواسطة الجاذبية بإمكانك القول أن الجاذبية هي بطل الكون.

وللجاذبية جانب مظلم، في مركز مجرتنا تماماً رقد مثال يبين أثر الجاذبية عندما تحكم بلا منازع "ثقب أسود". أن الثقوب السوداء لها دور أساسي في تكوين المجرات، إنها تعطينا لمحة عن كيف ربما سينتهي الكون.

الثقب الأسود يتكون عندما يقوم نجم عملاق فلنقل أنه يساوي 20 مرة كتلة شمسنا بالوصول إلى نهاية حياته. نجم كهذا لا يبدو أبداً كشمسنا لأنه أصبح غير مستقر يتشنج بعنف بينما يقترب موعد نهايته بالنهاية ينفذ وقوده وينكمش ويصبح أكثف فأكثر كثافة، أسخن فأسخن لكن مع نجم بهذه الضخامة ليست هناك قوة بالكون قادرة على إيقاف انهياره. في 15 ثانية تقريباً، القوة اللامتناهية تسحق النجم من نصف قطر بملايين الأميال إلى حجم بصغر يبلغ 12 ميلاً في قطره.

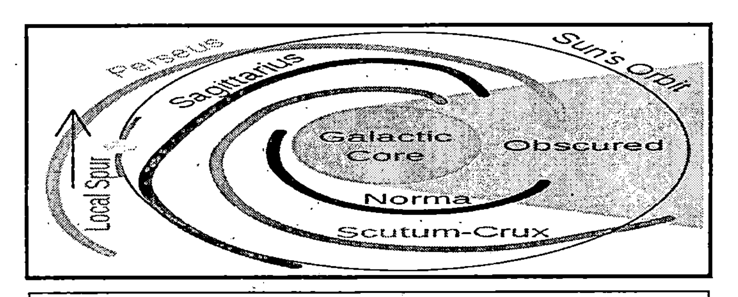
الآن؛ المسرح معد لحدوث شيء محبب إلينا: تكوين شمسنا، الأرض وبنهاية المطاف..نحن.

نظامنا الشمسي، المكان الذي نسميه مترلنا يبعد 26 ألف سنة ضوئية عن مركز مجرة درب التبانة أو تقريباً ثلثي المسافة باتجاه الخارج". (1)

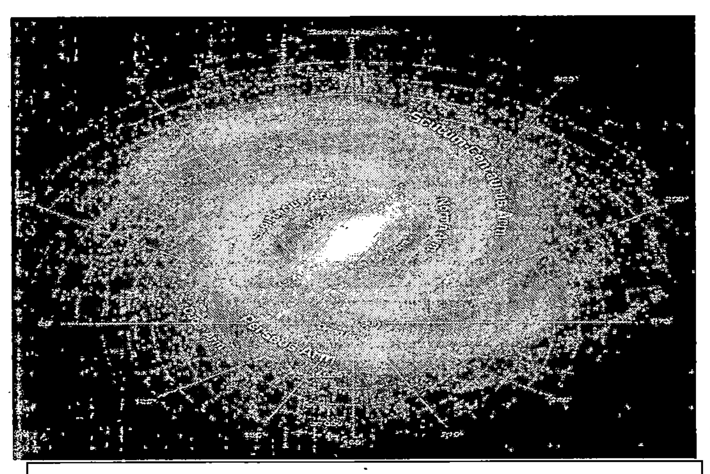



(صورة: 1): وفقًا لنموذج الانفجار العظيم، فإن الفضاء الكوني يتمدد من حالة حارة شديدة الكثافة، وما زال يتمدد إلى اليوم. يوضح هذا المخطط تمدد مسطح لجزء من الكون، حيث تتباعد المجرات مع التمدد.

(1) Documentary: (Into The Universe) With "Stephen Hawking" The Story of Everything, Discovery Channel, Original release: 25 April 2010 United states & 9 May 2010 United Kingdom.




(صورة: 2): أذرعة المجرة، وذراع الجبار هو القوس القصير بني اللون، وتقع عليه المجموعة الشمسية (أصفر)، متفرعا من ذراع رامي



(صورة: 3): تمثيل لمجرة درب التبانة ويرى موقع الشمس ، حيث اتخذت هنا كمركز للتقسيم الزاوي.

# نشأة الأرض

نأتي الآن بعد أن عرضت لكم التوافق بين القرآن الكريم والعلم الحديث في موضوع "نشأة الكون" سنرى موضوع "نشأة الأرض" من منظور العلم الحديث. وفي موضع أخر من الكتاب سنرى معاً ماذا قال العرب القدماء في تراثهم عن قصة الخلق (السماوات والأرض).

يقول الدكتور – الملحد – "نيل ديجراس تايسون": "أتضح لنا؛ أن الأرض لم تصبح كوكبا قابلا للعيش إلا بعد سلسلة من الكوارث المدمرة في سنواها الأولى. ولكي نرى كيف حدث هذا ؟ دعنا نتخيل أن تاريخ الأرض كله المكون من 4.5 مليار سنة، تم ضغطه في يوم واحد أربعة وعشرون ساعة على ساعة عادية.

لو بدأنا الآن، سنرى أن البشر الأوائل مشوا على الأرض قبل ثلاثين ثانية فقط، وبدأت الديناصورات التجوال عبر الكوكب قبل الحادية عشر مساء بقليل. تطورت أول الحيوانات متعددة الخلايا في الساعة التاسعة وخمس دقائق. وقبل هذا، كانت أغلب الكائنات وحيدة الخلية نعتقد أن أول الكائنات وحيدة الخلية ظهرت في حوالي الساعة الرابعة فجر هذا اليوم.

ولدت الأرض نفسها في منتصف ليل هذا اليوم قبل 4.5 مليار سنة. لكن تاريخها العنيف بدأ قبل هذا بكثير. عندما انفجرت نجوم قديمة ضخمة الحجم لتقابل نهاية عمرها. طبخت هذه الانفجارات

النجمية العناصر الكيميائية التي نعرفها اليوم بما فيها الحديد والكربون والذهب وحتى العناصر المشعة مثل اليورانيوم.

بمرور الوقت، سيطرت الجاذبية على الموقف وانهارت كتلة غبار النجوم هذه على نفسها لتكون قرصاً دواراً هائلاً: الغيمة السديمية الشمسية. في مركز هذا القرص، ارتفعت الحرارة وزاد الضغط ونجم معين – هو شمسنا – تمت ولادته. بنهاية الأمر، انجرفت غازات مثل الهيدروجين والهيليوم نحو أطراف القرص لكن قرب الشمس كانت هناك حبيبات التراب التي احتوت على المعادن الأثقل.

دارت حول شمسنا القديمة في مسارات كمضمار السباق واصطدمت الحبيبات المسافرة قريباً من بعضها أحياناً. ومع المزيد من التصادمات، ينمو التراب إلى حصوات والحصوات إلى صخور وبينما تكبر الصخور تكبر معها شدة الإصطدامات. فالصخور تلتصق سوياً وكلما كبر حجمها كلما زادت قوة جاذبيتها.

بسبب هذا التجاذب الكتلي بين الجسمين فإنهما يلتحمان أي أنه على عكس التحطيم فأنت هنا ترى أجساما أكبر تُبنى وهذا لأن الجاذبية تمسك بالأشياء سوياً. بمرور الوقت تشكل الجاذبية الصخور في شكل كواكب كروية صغيرة نسميها كويكبات، عرضها بضعة كيلو مترات فحسب.

تدريجياً تكبر أحجامها من حجم كرة التنس إلى حجم كرة القدم، ثم إلى حجم المنزل ثم حجم المدينة. بعدها، أحد هذه الجسيمات يكبر بشكل أسرع من الباقين ليصبح هو الجرم المركزي في المنطقة.

في النهاية، قد تكبر بعض هذه الكويكبات حتى تصل لحجم القمر، ثم تتحد سوياً لتشكل الكواكب الأربعة الصخرية الصغيرة الأقرب للشمس (عطارد والزهرة والمريخ والأرض).

لكن الأرض القديمة لم تشابه كوكبنا الحالي سوي قليلاً، وبينما نحاول اليوم أن نعرف كيف كان شكل الأرض وهي في مهدها، هذه ليست مهمة سهلة. لكن عمر الأرض (4.5 مليار سنة)، ولم يتبقى أي شيء من تلك الفترة السحيقة ليعطينا معلومات عن مهد الأرض. وهذا لأنه عند منتصف ليل هذا الساعة كان الكوكب الوليد حديثاً مجرد كره من الصخور المنصهرة تغطيها الحمم البركانية.

إذا عدنا لتلك الأزمان البعيدة أثناء البضعة مئات ملايين الأعوام الأولى من عمرها، كانت الأرض مفعمة بالحيوية وكانت تعيد تدوير موادها وتصهر موادها بنشاط حتى أن الصخور التي تكونت في هذا الزمن لم تعش حتى اليوم.

وهكذا، فإننا لو أردنا إعادة بناء قصة طفولة الأرض فإننا نبحث عن مفاتيح حل اللغز. لا هنا على الأرض، ولكن هناك في الفضاء الخارجي. بعيداً عن الأرض. على مسافة أبعد من مئة وخمسين مليون كيلو متر، بين المريخ والمشتري- آلاف البلايين من الكويكبات

صخور كثيفة متبقية عن عملية ولادة الكواكب تدور في مداراتها بين الفنية والأخرى، شظية من هذه الكويكبات تخرج عن مدارها نتيجة اصطدام وتنطلق في مسار نحو الأرض. النيازك، ذات التأثير الهائل.

تشكل النيازك نوافذ على الماضي وتزودنا بمعلومات عن الظروف التي تكونت بها الكواكب الصخرية. وبما أن أغلب النيازك تكونت في نفس وقت الكواكب ومن نفس المواد، فإن عمر النيزك يعطيك مباشرة عمر الأرض وجيرانها.

لو حددت عمر النيازك، تجد أن كل النيازك تقريباً لها نفس العمر (4.5 مليار سنة تقريباً). كلها لها نفس العمر ليست هناك اختلافات كبيرة، اختلافات في حدود من عشرين مليون عام إلى مئات ملايين الأعوام. كلها تقريباً لها نفس العمر وهكذا فإن ما نفعله هو أن نأخذ أقدم هذه الأعمار ونعتبره العمر المبدئي للنظام الشمسي.

هذا النطاق الضيق من الأعمار يبين أن كل النيازك والكواكب التحمت بوتيرة سريعة للغاية في بواكير حياة النظام الشمسي. لكن الأرض لم تتشكل قبل أول الكوارث الرئيسية العديدة، التي بُلي بها الكوكب الناشئ. كانت كتلة الأرض تجذب كميات هائلة من الحطام من الفضاء، قذائف متواصلة ولدت كميات هائلة من الحرارة على سطح الأرض. وفي نفس الوقت، العناصر المشعة المحبوسة، عميقاً بداخل الأرض كانت تتحلل لتطلق المزيد من الحرارة، حرارة تشوي الكوكب من داخله. حاصل هذه التأثيرات كان كارثياً.

ثمان دقائق بعد منتصف الليل على ساعتنا ذات الأربع والعشرين ساعة (25 مليون سنة مضت). أصبح الكوكب أتوناً محموماً. وعندما وصلت الحرارة إلى آلاف الدرجات المئوية انصهرت المعادن الثقيلة كالحديد والنيكل الموجودة بقشرة الأرض الصخرية. السطح الخارجي للأرض كان منصهراً بالكامل،نسمي هذا "محيط الماجما Magma"[1]، محيط صخري سائل سمكه مئات الكيلو مترات.

هذه الهجرة الكونية للعناصر ، المعروف باسم "الكارثة الحديدة"، سيكون لها تأثير عميق على مستقبل الكوكب.

سيتجمع الحديد الغاطس في مركز الأرض، حيث كون قلب منصهر بلغ حجمه ضعف حجم القمر. الحديد السائل مستمر في التدويم والتدفق وحتى في يومنا هذا، تولد هذه الحركة تيارات كهربائية تحول كوكبنا إلى مغناطيس ضخم، ذو قطبين شمالي وجنوبي. لا يزال القلب في حركة مستمرة. نستطيع أن نرى الدليل على

---

(1) الماغما او الماجما (من الاصل اليوناني ????? وتعني "التمازج") وتعني في اللغة العربية الصُهارة أو الماغما أو المُهْل وهي عبارة عن مزيج من المواد السيليكانية المنصهرة او بمعنى أخر (الصخور المنصهرة او الشبه منصهرة) مع (المواد الصلبة المتطايرة من البراكين Volatiles). وتتكون الماجما تحت القشرة الأرضية أو غيرها من طبقات الأرض. وإلى جانب الصخور المنصهرة وقد تحتوي الصهارة أيضا على بلورات غير مكتملة التبلور،وتخرج معها فقعات غاز مع الغاز المذاب في الصهارة نفسها أحيانا ، تتجمع الصهارة فيما يعرف باسم (غرف الصهارة Magma Chembers) التي قد تغذي بركان وتخرج فوق سطح الأرض وتسمى في تلك الحالة (لافا Lava، أو تتجمع تحت القشرة الأرضية في هذه الحالة تسمى (بلوتون pluton).

القلب الحديدي السائل للأرض في تلك البقاع القاحلة الجليدية بكندا القطبية.

وبدون القلب الحديدي السائل للأرض لتعَثر ظهور الحياة. هذه الكرة الدوامية من الحديد المنصهر هي ما ينتج المجال المغناطيسي حول الأرض. ونحن بحاجة لهذا المجال المغناطيسي لأنه في كل يوم، تُجَابه الأرض سيلاً مميتاً من الجسيمات المشحونة كهربياً في طريقه لها. بعد ما تقذفها اللهب الشمسية الجبارة، تنطلق هذه الجسيمات عبر الفضاء بسرعة مليون ونصف المليون كيلو متر في الساعة، مكونة ما يدعى بالرياح الشمسية. أن هذه الرياح الشمسية، لو قدر لها أن تصل للأرض ستعري الأرض فوراً من غلافها الجوي.لكن المجال المغناطيسي للأرض يعمل كغلاف واق يحول هذه الجسيمات المميتة بعيداً.

أصبحنا الساعة الآن 16 دقيقة بعد منتصف الليل (50 مليون سنة مضت). انتهت الكارثة الحديدية، لكنه حتى بعد تشكل قلب الأرض والغلاف المغناطيسي فلا يزال الكوكب موحشاً وغريباً.

قذفت البراكين سحباً من الغازات السامة وغشي الأرض غلافاً جوياً خانقاً من ثاني أكسيد الكربون والنيتروجين والدخان، بلا أكسجين للتنفس ولا طبقة أوزون لتحجب الإشعاع الفوق بنفسجي المميت لم يكن هذا مكان ملائم للحياة أو على الأقل الحياة التي نعرفها. ومن كل هذا الخليط الجهنمي ولد القمر". (1)

---

(1) Documentary: (Origins Earth is Born), hosted and narrated by: Neil DeGrasse Tyson, NOVA I PBS.

## ولادة القمر:

من أين أتى القمر ؟ وكيف وصل إلى مكانه هناك ؟

أنه بعد 50 مليون عام بعد تكون الأرض، كان هناك كويكباً ضخماً لا يزال يتجول عبر النظام الشمسي. هذا الكويكب الهائل بنفس حجم المريخ تقريباً اصطدم بكوكبنا. طاقة الاصطدام كانت هائلة حتى أنها صهرت الطبقات الخارجية للأرض والكويكب. إلتحم الاثنان سوياً ليكونا أرض جديدة كبيرة وفي نفس الوقت، قذف هذا التصادم الهائل بكمية ضخمة من الصخر المنصهر نحو مدار حول الأرض، التحم هذا الركام بنهاية الأمر ليكون القمر.

مرت ست عشر دقيقة بعد منتصف الليل أي ما يعادل خمسين مليون عام بعد ولادة كوكبنا،عندما ظهر القمر. لكن مضاعفات هذه الكارثة كانت تلك بدايتها فقط.

بدأ القمر في مدار أقرب للأرض 350 ألف كيلو متر من مداره الحالي، وبدا في السماء أكبر أضعاف وأضعاف. كانت الأرض تدور حول نفسها بشكل سريع، حتى أن اليوم كان طوله أقل من ست ساعات. ومع وجود القمر في الجوار، كان تأثير جذبه على الأرض هائلاً. ارتفع سطح الأرض وهبط ستين متراً أثناء أطوار القمر المختلفة. بمرور الوقت، بطأت دورة الأرض حول نفسها وبَعدَ القمر. وهي عملية تستمر حتى يومنا هذا.

وهو الآن على بعد 400 ألف كيلو متر من الأرض، يتحرك القمر بعيداً بمعدل ثلاثة سنتيمترات كل عام. إن الاصطدام الذي خلق القمر كان أيضاً موفق للأرض. كان الاصطدام جسيماً لدرجة أنه أجبر الأرض على الانحراف بعيداً عن موازاة محور الشمس، مما سبب الفصول الموسومية. وبدون الاتزان الذي يضيفه القمر للأرض لتمايلت الأرض بعنف حول محورها.ولتعرض الكوكب اليوم لدورات مناخية شرسة.

## ظهور الماء:

متى إذن تشكل الكوكب الشبيه، بكوكبنا الأرضي الحالي ؟

حدث هذا بعد 150 مليون عام فقط من ولادة الأرض. لكن هذا قاد إلى لغز آخر، بعدما بردت الأرض بما يكفي لتكوين قشرة صلبة تمكن الماء في التجمع على سطحها؛ متى حدث هذا ؟

عشرة دقائق قبل الواحدة من صباح هذا اليوم (4.3 مليار عام). تواجد القمر، وأيضاً كوكب به أرض وفوقها مياه.

الماء السائل هو مفتاح الحياة، يحتاجه كل كائن للبقاء حياً. وبنهاية الأمر، سيغطي الماء ثلاثة أرباع سطح الأرض تقريباً. في الواقع، تحتوي كل محيطات الأرض على مئة مليون تريليون جالون من الماء تقريباً.

إنها كمية لا يمكن تخيلها؛ من أين أتى كل هذا ؟ كيف انتهى الأمر بالأرض وعليها هذه الكميات الهائلة من هذه المادة ؟

كانت هذه المحيطات الواسعة متواجدة فعلاً منذ البداية، لكنها كانت خفية عن الأنظار. أحد مفاتيح اللغز هي البراكين والتي نفثت – أثناء طفولة الأرض – كميات جبارة من البخار إلى الغلاف الجوي. بعدها، عندما بردت الأرض، تكثف هذا البخار في صورة أمطار. نقطة بعد نقطة، تجمعت هذه في الأراضي المنخفضة.

***

# تصميم الأرض

يقول "بيل نآي Bill Nye"(1) – ملحد – :

"أنا لست إلا حبة رمل..والأرض بالنسبة للكون؛ هي حبة رمل أيضاً هي الأخرى..والشمس؛ نجم غير مميز..لا شيء مميز في الشمس.. الشمس أيضاً هي حبة رمل والمجرة أيضاً حبة رمل.. أنا حبة رمل، أعيش على حبة رمل، بين حبات رمل أخرى، في صحراء مليئة بالرمال. أنا لا شيء ! لا شيء على الإطلاق ! ".

هكذا هو لسان حال كل شخص ملحد أعلن أنه لا يوجد إله خالق لهذا الكون وأننا أولاد هذه الطبيعة المادية. يرى الملحد أنه لا شيء هو مجرد نتيجة لتطور حدث من سلف مشترك بدائي وهي الخلية الحية الأولى التي تطور منها كل شيء حتى الآن !!

سؤال الأسئلة، الذي أهم البشرية، المشكلة التي تقف وراء كافة المشاكل، هي التحقق من المكان الذي يحتله البشر في الطبيعة، وعن علاقته بالكون.

---

(1) ولد 27 نوفمبر 1955م. واشنطن العاصمة، الولايات المتحدة الأمريكية. هو معروف "برجل العلوم" هو عالم، ممثل، كوميديان، ناشر للعلوم ومقدم برامج أمريكي والذي بدأ حياته المهنية كمهندس ميكانيكي بشركه بوينغ، اشتهر بسبب تقديمه لبرنامجه الشهير "بيل ناي رجل العلوم!" (1993–98)، و لظهوره المتعدد في وسائل الأعلام كناشر ومعلم للعلوم.

خلال معظم تاريخ البشر، كان الإنسان يعد نفسه فريداً في الطبيعة. في التراث العربي القديم وكتب اليهود والمسيحيون القدامى كانوا يعتقدون أن الإنسان خلق على هيئة الرب (على صورته)، وأنه بمثابة التاج الذي يزين طبقة المخلوقات.

أما بالنسبة للإغريق واليونان – الذين أخذوا ثقافتهم من الحضارية العربية "السورية" القديمة – فقد كانوا يرون الإنسان (الحيوان المفكر). الذي بفضل قدراته العقلية، تمكن من إنتاج الفلسفة والرياضيات والسياسة والفن.

ولكن بحلول القرن الـ 19، تزايد عدد الذين يشككون في مكانة الإنسان. ووصلت هذه الشكوك لذروها مع (تشارلز داروين)، ونظريته عن التطور بالانتخاب الطبيعي. فطبقاً ل (داروين) وكثيراً من أتباعه لا توجد اختلافات جذرية بين البشر والكائنات الحية الأخرى.

وبعد (داروين)، أصر الكثير من العلماء على أن البشر ما هم إلا نتيجة القوانين المتحجرة غير الموجهة التي خلقت كل شيء.

ولكن هل البشر فعلاً نواتج عرضية حادثة لكون لا يضعهم في الاعتبار ؟!

طبقاً لعالم الجينات (مايكل دنتون)، فإن اكتشافات العلم في القرن الأخير تشير إلى العكس تماماً. ركز "مايكل دنتون" في أبحاثه على تحديد الجينات المسؤولة عن أمراض الشبكية الوراثية في الإنسان.

حيث قاده هذا البحث للتعرف على الجين الذي تم استخدامه بنجاح لأول مرة في العلاج الجيني لعلاج العمى الوراثي في مستشفى "مورفيلا Moorfields" للعيون في لندن.

لقد تزايد اهتمام "مايكل دنتون" بالأدلة الطبيعية على أن الإنسان ليس حادثة عفوية. قطبقاً لكلامه، يبدو أن الكون قد صمم من أجل حياة كـــ (حياة البشر).

يقول "مايكل دنتون": "الكون مناسب للكائنات الحية المبنية من الكربون، ومناسب للكائنات العليا المستخدمة للأكسجين. وهذه ليست وجهة نظري لوحدي بل وجهة نظر كل من يعمل في مجال علم "الأحياء الفلكي" وكل من يعمل في (نـــاســـا). هذه واحدة من أهم الإثباتات في تاريخ العلم. لأنها تعني أن النوع البشري له مكان خاص في نظام الطبيعة". (1)

الكثير من خصائص الكون تبدو وكأنها معدة بعناية لتسمح للحياة بالازدهار. لو كانت هذه الخصائص مختلفة ولو اختلافاً دقيقاً "لكان وجود الحياة أمر مستحيل".

<u>قوى الطبيعة الأربعة:</u>

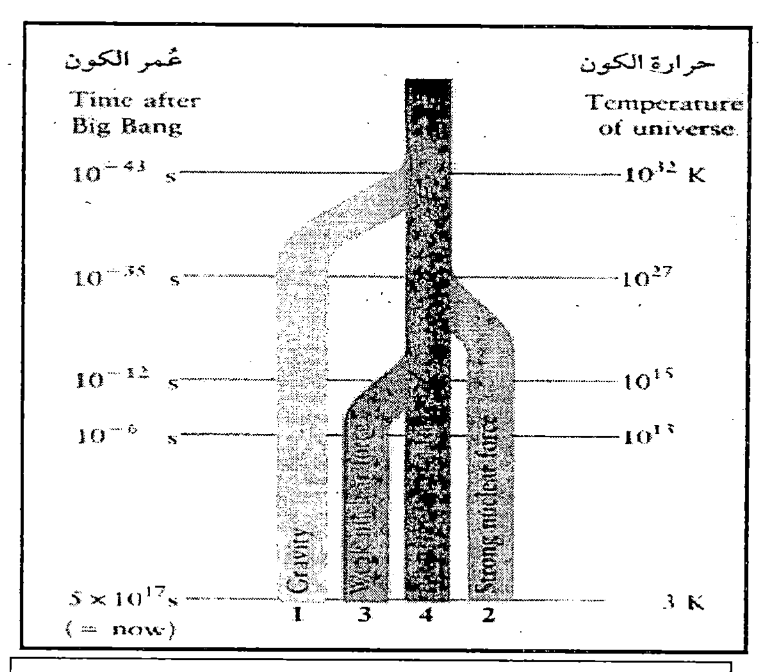
هناك أربعة أنواع من القوى الأساسية في الطبيعة طبقاً للفيزيائيين. ينبغي أن تكون كما هي عليه الآن، لتحصل على كواكب ومجرات

---

(1) Privileged Species: How the Cosmos is Designed for Human Life. (Discovery Science News). Featuring: Michael Denton. Published 24/03/2015.

مستقرة. ولتحصل على أرض مثل كوكبنا، والتي تستمر لملايين وبلايين السنين.

ولدت هذه القوى تدريجيّاً أثناء تَبَرُّد الكون، وكانت عند حدوث الانفجار الأعظم (الذي أنشأ الكون) موحدة في قوة واحدة متفردة (أنظر صورة: 1)، وهذه القوى الأربع هي:




(صورة: 4): القوى الطبيعية الأربع. K= درجة حرارة الكون بوحدة كلفن.

**Four Fundamental Forces**

## 1- قوة الجاذبية Gravitational Force.

سوهي المسئولة عن سقوط الأجسام تجاه مركز الأرض، ومسئولة عن تَشَكُّل المجرات والنجوم والكواكب، إذ تقوم بالإمساك بهذه الأجرام في أفلاكها، وهي أضعف القوى الأربع.

## 2- القـــــوة الكهرومغناطيـــــسية Electromagnetic Force.

هي التي تحفظ إليكترونات الذرة السالبة الشحنة في مداراتها حول النواة موجبة الشحنة، كما تؤدي دوراً مهمّاً في التفاعلات الكيميائية وانتشار الضوء. ومن استخداماتها موجات إرسال التليفزيون والتليفونات المحمولة وغيرها.

## 3- القوة النووية القوية Strong Nuclear Force.

وإليها يرجع تماسك نَوَى العناصر. فهي قوة جذب شديدة تربط الكواركات ببعضها لتشكل البروتونات والنيوترونات، كما تربط هذه الجسيمات ببعضها لتشكل نواة الذرة. ويؤدي تحطيم الذرة في الانفجارات النووية إلى انطلاق جزء من هذه القوة النووية الشديدة.

## 4- القوة النووية الضعيفة Weak Nuclear Force.

هي المسئولة عن النشاط الإشعاعي للنظائر المشعة، فيتحول العنصر المشع (بعد إطلاق جسيمات بيتا) إلى نظير آخر أو إلى عنصر آخر، مثال ذلك تَحَول اليورانيوم إلى رصاص.

لو كانت قوى الجاذبية أضعف، لم تكن النجوم والمجرات قادرة على أن تتكون. لو كانت قوى الجاذبية أقوى، فإن الكون نفسه سينهار. ولو كانت القوى النووية القوية أقل مما هي عليه، فإن العنصر الوحيد المستقر في الكون سيكون الهيدروجين. ولو كانت القوى النووية القوية أكبر مما هي عليه، فسيختفي الهيدروجين. وبدون الهيدروجين، لن يوجد ماء. وبدون الماء، فعلى الأرجح لن تكون هناك حياة.

العناصر الذرية اللازمة لوجود الحياة، يتم إنتاجها في الأفران النووية بداخل النجوم.

ولكن كيف لهذه الذرات الواهبة للحياة، أن تأتي من باطن النجوم إلى أماكن يمكن أن تتكون فيها كواكب صخرية كالأرض ؟

إنها قصة مذهلة أخرى من قصص الكون الذي يبدو أنه مبني بدقة عالية ليناسب قيام الحياة.

الطبيعة لا تزال في جعبتها حيلة أخرى، وهي ما تعرف بـــ (سوبر نوفا). وهي انفجارات يحدث فيها أن نجماً يسطع ضوءه بحيث يغطي كل المجرة. وينفجر النجم حتى تخرج الذرات من مركز النجم وتتوزع في أنحاء الكون. وهكذا تتوزع ذرات الحياة كالبذور خلال الكون.

هذه الظاهرة يجب أن تحدث بالطريقة المناسبة تماماً، وإلا سوف تقضي على الحياة بدلاً من أن تساعدها على الازدهار. ينبغي أن تكون الظروف مناسبة تماماً لتفجير (السوبر نوفا)، أما لو كان هناك الكثير من (السوبر نوفا) فلن تكون هناك حياة في الكون.

إذا اشتعلت سريعاً، ستفنى الحياة من الكون. ولو اشتعلت ببطيء، فلن توجد كمية كافية من الكربون لبناء الأشياء الحية.

عدد العوامل الكونية التي تتوافق مع بعضها لتجعل الحياة قائمة هذا العدد ترك بصمة واضحة عند الكثير من العلماء بغض النظر عن معتقداتهم الدينية.

يبدو الكون في مجمله معداً بعناية من أجل أن تقوم عليه الحياة. وهكذا أيضاً الحال مع ثلاثة من عناصره ومركباته التي نتعامل مع وجودها كأمر مسلم به. (الكربون والماء والأكسجين).

## الكربون Carbon:

الكربون هو وحدة البناء الأساسية لكل المواد العضوية، وهو أساس كل الآلات الجزيئية في خلايانا. أساس بتلات الأزهار ولحاء الأشجار، أساس قرون الظباء وبشرة الرضيع.

الكربون لهَ قدرة هائلة ومميزة على تكوين العديد من الروابط الكيمائية المستقرة. سواء مع ذرات كربون أخرى أو مع العناصر المختلفة. نظرياً، يمكن للكربون أن يشكل عدداً لا حصر له من المركبات الكيميائية المختلفة. تم التعرف على أكثر من 65 مليون مركب كربوني وما زال العلماء يكتشفوا الجديد طوال الوقت.

لو تأملت خصائص ذرة الكربون، ستجد أنه العنصر الوحيد في الجدول الدوري، الذي يمكن أن تستخدمه في بناء العديد من المركبات المختلفة والمعقدة. ولو افترضت، مثلما تفعل (ناسا) مثلاً؛ أنك لو ستبني أنظمة كيميائية معقدة قادرة على تكرار نفسها، فعليك أن تختار ذرة الكربون لهذا البناء.

لا يوجد عنصر آخر معروف في الكون يمكنه أن يحل محل الكربون. ولو اختفى الكربون غداً، لن تتهاوى أعداد أشكال الحياة المعقدة مثلنا فقط بل ستختفي من الوجود تماماً. الكربون مهيأ بحرص ليجعل الحياة ممكنة في البيئة الموجودة على كوكب الأرض. وهذا لأن مركبات الكربون الضرورية لأنماط الحياة المعقدة لا تظل مستقرة إلا في مدى ضيق من درجات الحرارة. هو نفس المدى من درجات الحرارة الذي يُقدر أنه موجود على كوكبنا.

لو كانت درجات الحرارة على الأرض أعلى مثلما هي على سطح كوكب الزهرة، سيختل استقرار مركبات الكربون، مما سيعصف بخلق أنماط الحياة المعقدة واستمرارها. ولو كانت درجات الحرارة على سطح الأرض أقل مثلما هي على سطح كوكب أورانوس، كانت التفاعلات الكيميائية المسئولة عن إنتاج المركبات العضوية ستتم ببطء، بحيث لا تقوم الحياة إلا بعد مرور عشرات المليارات من الأعوام، هذا لو قامت أصلاً !

ليس الأمر فقط أن المركبات الكربونية تجعل قيام الحياة ممكناً، بل إنها تسببت في قيام حضارتنا التكنولوجية الحالية. فمن الأعداد الهائلة من جزيئات الكربون المختلفة التي تملأ كوكبنا، تحصل على الغاز الطبيعي والبترول والملابس والسكر والبلاستيك وعقاقير التخدير.

## الماء Water:

قال تعالى: { وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ } (الأنبياء: 30).

الماء هو القوة المحركة للطبيعة كلها. الماء يغطي نحو ثلاث أرباع كوكبنا وهو ضروري من أجل وجودنا. الماء هو شيء مذهل وملهم وهو يناسب بشكل فريد المخلوقات مثلنا. وأحد خصائص الماء المحورية التي تشجع على قيام الحياة هو قدرته على العمل كمذيب

واسع المدى. يستطيع الماء أن يذيب أي شيء تقريباً وهذا يجعله مناسباً لنقل الكيماويات والمعادن التي نحتاجها للحياة.

وفي نفس الوقت، نشاط الماء الكيميائي أقل بكثير من باقي المذيبات. فحمض الكبريتيك يمكنه أن يذيب المعادن ولكنه يدمرها أيضاً حيث يتفاعل معها ويجعلها غير مفيدة للأحياء. أما الماء فيذيب المعادن بدون أن يدمرها، مما يسمح بأداء دورها في مساعدة الأحياء. ولذلك الماء هو مذيب مثالي يناسب الحياة.

هناك خصيصة أخرى للماء تجعل الحياة ممكنة، وهي لزوجته المنخفضة. فالسوائل المختلفة لها درجات لزوجة متنوعة، فلزوجة القطران أعلى من زيت الزيتون الذي هو أكثر لزوجة من الماء. الماء هو من بين أقل السوائل في اللزوجة ولزوجة الماء مناسبة بالضبط لقيام حياة مثلنا.

فلو كانت لزوجة الماء أقل، مثل الهيدروجين السائل. لم تكن التراكيب الدقيقة الميكروسكوبية الموجودة في خلايانا لتظل حية إذا تعرضت لقوى خارجية. وعلى النقيض، لو كانت لزوجة الماء أكثر ولو بنسبة ضئيلة فإن ضخ الدم خلال الأوعية الدموية الدقيقة التي تنتشر في كل الأعضاء في أجسادنا سيصبح مستحيلاً، وسيعجز الجهاز الدوري عن إمداد الأنسجة العضلية بأكسجين أوجلوكوز؛ بالدرجة الكافية لنا حتى نحيا. في المجمل، يدو أن لزوجة الماء منضبطة بدقة لتناسب حياة مثل حياتنا.

ولكن قد تكون أكثر خصائص الماء المبهرة التي تجعل الحياة ممكنة هي الخصائص الحرارية، التي تمكننا من التعامل مع تأثير الحرارة. الكثير من العمليات البيوكيميائية الضرورية للحياة لا تحدث إلا في نطاق ضيق من درجات الحرارة. فلو كانت درجة الحرارة أعلى أو أقل كثيراً ستتوقف هذه العمليات البيوكيميائية تماماً وسيستحيل وجود حياة مثل حياتنا.

ولذلك فالاحتفاظ بدرجة الحرارة مستقرة على سطح الأرض وداخل أجسامنا هو أمر حتمي لنبقى أحياء. الماء مهم للغاية للاحتفاظ بدرجات الحرارة مستقرة فالماء له حرارة نوعية كبيرة. مما يعني أنه يتمكن من امتصاص كميات كبيرة جداً من الحرارة بدون أن ترتفع درجة حرارته إلا بمقدار صغير نسبياً.

من الممكن أن ترى هذا في الحياة اليومية. أمشي حافياً على الرمال في يوم صيف حار وغالباً ستصاب قدماك بحروق. بينما ضع قدميك في حمام سباحة في نفس اليوم الحار، وستجد المياه دافئة بشكل منعش. حرارة الماء النوعية المرتفعة تساعد أجسامنا وكوبنا على الحفاظ على درجة الحرارة في نطاق مستقر.

لتغير درجة حرارة الماء عليك أن تعرضه لكمية كبيرة من الطاقة. وهذا مناسب جداً لأنه يجعل من السهل أن تحتفظ الكائنات حارة الدماء مثلنا بدرجات حرارة أجسامها وهذه خصيصة من خصائص الماء التي تبدو مصممة خصيصاً من أجل كائنات مثلنا.

وهناك خصيصة أخرى قد تكون أكثر أهمية وهي أن التبريد التبخيري للماء هو الأكبر بين كل الموائع المعروفة.

التمثيل الغذائي في البشر ينتج كميات هائلة من الحرارة التي تحتاج للطرد خارج الجسم وإلا سوف يسخن الجسم بشدة ويموت. تبخر الماء عن طريق العرق هو واحد من الطرق الرئيسية التي يتخلص بها الجسم من الحرارة الزائدة. والماء بالذات مناسب جداً لمهمة تبريد الجسد لأنه يمتص كميات هائلة من الحرارة عندما يتبخر. في الواقع، الحرارة التي يمتصها تبخر الماء تفوق الحرارة التي يمتصها أي مائع آخر حتى يتبخر. وذلك في ظروف الضغط والحرارة المحيطين.

الماء مناسب بشكل فريد ليساعدنا على التخلص من الحرارة الزائدة في المناطق الحارة. فعندما تزيد درجة حرارة الجو عن درجة حرارة الجسم لن تفيدنا أي وسيلة تبرد أخرى. الطريقة الوحيدة التي يمكنك أنت تتخلص بها من الحرارة عندما تصل درجة الحرارة حولك لـ 38 درجة مئوية. هو عن طريق التبريد التبخيري لأنك لا تستطيع أن تتخلص من الحرارة بالإشعاع. لأن درجة الحرارة الخارجية أعلى من درجة حرارتك. ولذلك من الضروري للكائنات حارة الدماء مثلنا أن التبريد التبخيري للماء أعلى من باقي الموائع المنتشرة.

يبدو أن التبريد التبخيري المرتفع للماء ينفع البشر أكثر من أي حيوان آخر. فلأن الإنسان قليل الشعر تقريباً، يفقد الحرارة عن

طريق التبريد التبخيري بكفاءة أكبر من باقي الثدييات وبالتالي يستطيع البشر أن يبذلوا مجهوداً متواصلاً لفترة أطول أثناء النهار الحار أكثر من باقي الثدييات.

هناك خاصية حرارية أخرى مثيرة للماء، وهي سلوك الماء العجيب عند تجميده. فأغلب السوائل تنكمش عند تجميدها مما يجعل حالتهم الصلبة أكثر كثافة من حالتهم السائلة. ولكن على عكس كل السوائل الأخرى تقريباً، يتمدد الماء عن تجميده، مما يجعل الماء المجمد أقل كثافة من الماء السائل. ولهذا يطفو الجليد على سطح الماء وهذه الخاصية المميزة للماء تساعد على الحفاظ عليه سائلاً. فلو سلك الماء سلوك باقي السوائل، فلسوف تتجمد المحيطات والبحيرات من القاع للسطح. وهكذا لا يتبقى أي شيء من الماء السائل وسيغطي الجليد أغلب الكرة الأرضية للأبد مما يجعل الحياة مستحيلة.

ولكن عندما يتكون الجليد فوق سطح الماء يكون طبقة حامية تعزل الماء تحته عن البرودة. مما يحافظ على الماء في الحالة السائلة ويجعله يحافظ على قدرته على مساعدة الأحياء.

إن الماء لا يجعل حياتنا ممكنة عن طريق خصائصه المميزة فقط ولكن أيضاً من خلال الطريقة التي يعمل بها جنباً إلى جنب مع العمليات الجيولوجية التي تبدو وكأنها مستقلة بذاتها وذلك حتى يعيد العناصر المهمة للحياة على الأرض إلى حيز الاستخدام مرة أخرى.

فعن طريق حركة "الألواح التكتونية Tectonic Cycle"(1) وتأثير البراكين تدفع الدورة التكتونية المعادة والعناصر الأخرى المهمة إلى

(1) نظرية الصفائح التكتونية أو تكتونيات الصفائح Plate tectonics:

(من الكلمة اللاتينية القديمة tectonicus، ذات الأصل اليوناني القديم ??????????، والتي تعني "بنيوية") هي النظرية العلمية التي تصف الحركات الكبرى لغلاف الأرض الصخري. اعتمد هذا النموذج النظري على مفهوم نظرية الانجراف القاري التي طُرحت في العقود الأولى من القرن العشرين، وقبلها مجتمع علوم الأرض بعد طرح مفاهيم تمدد قاع البحر في نهاية خمسينيات وبداية ستينيات القرن العشرين.

انقسم غلاف الأرض الصخري إلى عدد من الصفائح التكتونية. ففي الأرض، هناك سبع أو ثمان صفائح كبرى (يتوقف عددها على كيفية تعريف الصفيحة الكبرى) إضافة إلى العديد من الصفائح الصغرى. وعندما تلتقي الصفائح، فإن حركتها النسبية تحدد نوع الحدود ما إذا كانت تقاربية أو تباعدية أو متحولة. تحدث الزلازل والبراكين وتتشكل الجبال والخنادق المحيطية على حدود الصفائح التكتونية. تتراوح الحركة الجانبية النسبية للصفائح عادة من صفر إلى 10 سم سنويًا.

تتكون الصفائح التكتونية من غلاف صخري محيطي وغلاف صخري قاري أكثر سمكًا، يعلو كل منهما قشرة أرضية خاصة بكليهما. على طول الحدود التقاربية، تغطس الصفائح إلى الدثار؛ وتعوض المادة المفقودة بتكوين قشرة محيطية جديدة عند الحدود التباعدية الناتجة عن تمدد قاع البحر. وبهذه الطريقة، تبقى مساحة الكرة الأرضية الكلية ثابتة. وبذلك تشبه آلية تلك النظرية مبدأ عمل السير الناقل. في حين، افترضت بعض النظريات القديمة (التي لا زال لها بعض الأنصار) التقلص التدريجي (الانكماش) أو التمدد التدريجي للعالم.

للصفائح التكتونية قدرة على التحرك لأن الغلاف الصخري للأرض أقوى من الغلاف الموري الذي يرتكز عليه، كما أن كثافة الدثار تتغير نتيجة تيارات حمل. ويعتقد أن حركة الصفائح ترجع إلى عدة عوامل وهي حركة قيعان البحار بعيدًا عن الرصيف القاري (نتيجة التغير في طبوغرافيا وكثافة القشرة الأرضية الناتجين عن تغيرات قوى الجاذبية الأرضية) والمقاومة المائية والشفط أسفل مناطق الاندساس. ثمة تفسير مختلف. يكمن في القوى المختلفة التي تنتج عن دوران الكرة الأرضية

سطح الأرض. وعندما تذيب "الدورة المائية water cycle" هذه المعادن والعناصر عن طريق التعرية وترسبها في النهاية في قاع المحيط. حيث تقوم الدورة التكتونية بإعادة تدوير هذه العناصر مرة أخرى.

لا تزال الدورة التكتونية تقوم بتدوير بلورات العناصر والدورة المائية تذيب المعادة الضرورية للحياة. فتنتزعها من القشرة الأرضية لتنقلها للغلاف المائي في مياه الكرة الأرضية.

تحافظ الدورة التكتونية والدورة المائية على الاتزان الكيميائي والفيزيائي لبيئة سطح الأرض من خلال التناغم بين هاتين الدورتين. مما يمهد الفرصة للحياة أن تستمر في الازدهار.

**الأكسجين Oxygen:**

تستطيع بعض الكائنات الحية أن تعيش بدون الأكسجين بعكس الكائنات التي تشبهنا. الأكسجين هو عنصر آخر مصمم خصيصاً من أجل الكائنات الحية مثلنا.

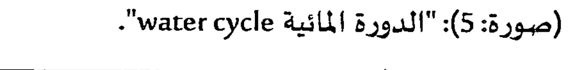
يتطلب النشاط المستمر للكائنات الحية مثلنا كميات هائلة من الطاقة الناتجة عن التمثيل الغذائي. والأكسجين هو العنصر الوحيد في الجدول الدوري الذي يمكنه أن يساعد على إنتاج هذه الطاقة. ونحن نحصل على كل طاقتنا من الاحتراق البطيء للهيدروكربونات. في

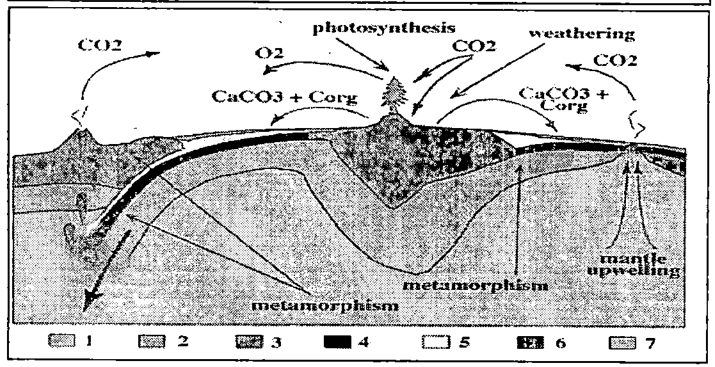
---

وقوى المد والجزر للشمس والقمر، إلا أن دور كل من تلك العوامل غير واضح، ولا يزال موضوع نقاش.

الحقيقة، الأكسجين هو علامة أنماط الحياة المعقدة. فلو كنت ستحيا حياة معقدة تحتاج الكثير من الطاقة في أي مكان في الكون فعليك أن تستخدم الأكسجين.





(صورة: 5): "الدورة المائية water cycle".




(صورة: 6): "دورات الأرض Earth's Cycles".

ولكن حتى يتوفر الأكسجين للاستخدام، تحتاج الكوكب المناسب والجو المناسب.

يمكنك أن تجد أجواء بها أكسجين فقط على الكواكب التي لها نفس حجم الأرض تقريباً. لو كان الكوكب أكبر فسيحتفظ بكميات أكبر من الغازات البدائية مثل الهيدروجين والهليوم. ولو كان أصغر فسيفقد كل هذه الغازات من غلافه الجوي. ولذلك فلا بد أن تكون الكواكب بنفس حجم الأرض تقريباً حتى تحتفظ بالأكسجين.

يحدث الكثير من التقدير المذهل حتى نحصل على قدر الأكسجين الضروري لحياتنا. فعلى كوكبنا، تستخدم النباتات الطاقة الشمسية لصناعة السكر وباقي المواد العضوية الضرورية. من خلال عملية تعرف بـــ (البناء الضوئي Photosynthesis).

يحول البناء الضوئي طاقة الشمس الإشعاعية إلى نوع من الطاقة الكيميائية المختزنة. التي يتمكن النبات من استخدامها، ولكن خلال هذه العملية، يقوم البناء الضوئي بإخراج الأكسجين. بمعنى آخر، نفس العملية التي توفر الطاقة التي يحتاجها النبات يُقدر أنها تنتج إحدى المخلفات الهامة. التي تسهم بدورها في توفير الطاقة للبشر والكثير من الحيوانات.

لو لم يكن هذا مذهلاً بما يكفي، فالبناء الضوئي يحتاج إلى نوع محدد من الطاقة حتى يحدث. والطاقة التي يحتاجها البناء الضوئي هي

المنطقة الصغيرة من طيف الإشعاع الكهرومغناطيسي وهي منطقة "الضوء المرئي Visible Spectrum".

هذه هي المنطقة التي تمد البناء الضوئي بالطاقة. في الحقيقة، إنها الطاقة الضوئية التي لها القدرة على إثارة ذرات عناصر المركبات لدرجة حدوث التفاعلات الكيميائية. لذلك الطاقة الضوئية هي الطاقة الكهرومغناطيسية المناسبة للبناء الضوئي.

عندما تتأمل الشمس ستجد أنها تخرج كل طاقتها تقريباً في منطقة الضوء المرئي فالشمس فقط تنتج الطاقة اللازمة للبناء الضوئي. ولذلك فمعظم ما تشعه الشمس من طاقة يُقدر أنه يقع في نفس المنطقة من متسلسلة الطيف الكهرومغناطيسي التي يحتاجها البناء الضوئي.

تركيب غلاف الأرض الجوي مصمم بالضبط بحيث يسمح بوصول الضوء الذي نحتاجه إلى سطح الكوكب. بينما يمتص أغلب أنواع الإشعاع المضر لنا.

يقول الدكتور "مايكل دنتون": "هناك مجموعة رائعة من التقديرات في الغلاف الجوي تجعله يسمح بمرور ضوء الشمس. حتى يصل لسطح الأرض حيث يستطيع أن يخدم البناء الضوئي، بينما بمعجزة ما يتمكن الغلاف الجوي من صد أنواع الإشعاع الأخرى. الذي يعطي الحياة حتى يصل لسطح الأرض فيحدث البناء الضوئي الذي يمنحنا الأكسجين. لكن الأمر المذهل في المجال الذي يسمح به الغلاف

الجوي لعبور الإشعاع هو أن الأشعة فوق البنفسجية. وأشعة جاما وباقي الأشعة الضارة تمنع تماماً حتى يصل ضوء الشمس لسطح الأرض حيث ينتج الأكسجين".

هناك تقديرات أخرى تسمح للقدر المطلوب من الأكسجين فقط أن يوجد في غلافنا الجوي بدون زيادة.

نحتاج الكثير من الأكسجين، نحتاج 250 مللي لتر من الأكسجين كل دقيقة. إنه أمر مذهل، هذه هي كمية الأكسجين التي تحتاجها للحفاظ على مستوى طاقتك. ولتحصل على هذا القدر من الأكسجين عليك أن تحصل عليه من الجو. وتحتاج حوالي 20 % تقريباً من الأكسجين في الهواء الجوي لتحصل على كمية كافية لسد احتياج التمثيل الغذائي.

المشكلة في احتياجنا لهذا القدر الكبير من الأكسجين في الهواء الجوي، هي أن الأكسجين خطير لأنه نشيط في التفاعل. فلو زادت كميته في الهواء، فسوف يحدث اشتعال ذاتي عفوي. ولكن من حسن الحظ – وهذا من تقدير الله تعالى – أن نوع الأكسجين المنتشر في الطبقات السفلى من الغلاف الجوي هو ثنائي الذرات. وهذا يعني أن ذرتين من الأكسجين تتحدان معاً ليكونا جزيئاً. الأكسجين ثنائي الذرات أقل بكثير من ناحية نشاطه في التفاعلات، طالما ظلت درجة الحرارة تحت 50 مئوية أو 122 فهرنهايت. وهذه يسمح بوجود كمية كبيرة من الأكسجين في الجو بدون أن يحدث اشتعال ذاتي.

خصائص الأكسجين ثنائي الذرات تعني أن الجو به الكمية الكافية بالضبط من الأكسجين الذي نحتاجه للحياة، لا أقل ولا أكثر. لو زدت من كمية الأكسجين أكثر من 20 % أو 30 % سوف تندلع الحرائق بالاشتعال الذاتي في كل مكان.

يُقدر أن هناك خاصية أخرى للأكسجين ثنائي الذرات وهي أنه لا يمتص الحرارة. وهذا ساعد على منع الزيادة الهائلة في درجة حرارة سطح الأرض التي كانت من الممكن أن تقضي على الحياة.

الأكسجين ليس من غازات الصوبة الزجاجية، وهذا أمر جيد جداً لأنه بزيادة مستويات الأكسجين على مدار مليارات السنوات الماضية، حتى وصلت للمستوى الحالي وهو 20 %.

لو كان الأكسجين غازاً من غازات الصوبة الزجاجية، لم نكن لنجلس في مكاننا هذا. في الحقيقة، لم يمتص الأكسجين أي حرارة إشعاعية قادمة للأرض، لأنه ثنائي الذرات. حتى يحدث ذلك، تحتاج أكسجين ثلاثي الذرات، وهو من غازات الصوبة الزجاجية. لذلك دعونا نكون شاكرين لله تعالى لوجود هذا الضبط الدقيق هنا.

يقول الدكتور "مايكل دنتون":"وهكذا تتابع هذه التقديرات وكما أقول: العلم يقول أن هذه الأشياء تساعد الكائنات الحية مثلنا. ويمكنك أن تقول أنه من وجهة نظر علمية، الكون مناسب للكائنات مثلنا التي تستخدم الأكسجين. والاستنتاج أن هذا متفق تماماً مع نظرية التصميم التقليدية".

## النوع المميز:

"لقد تم بناء الكون على هيئة تجعله ملائماً تماماً لنشأة الحياة وظهور الإنسان".

يؤكد الفيزيائيون المؤمنون أن ما في بنية الكون من توافق مذهل مع متطلبات نشأة الحياة ثم مع احتياجات الإنسان دليل على "الغائية Teleology"، التي تعني أن الإله الخالق قد صمم الكون على هذه الهيئة ليكون مناسباً لنشأة الحياة بصفة عامة، وظهور الإنسان بصفة خاصة. ويُعرف هذا المفهوم بـ "المبدأ البشريّ Anthropic Principle".

هذا القدر من الغائية الموجودة في الطبيعة يذهل العقل. فنفس العناصر والمركبات المناسبة لتكوين نظام قادر على تكرار نفسه، مناسب أيضاً للحفاظ على كائن معقد مثل الإنسان. وهذه الأشياء نفسها مثل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون والماء أيضاً مناسبة للحفاظ على اتزان البيئة على مستوى الكوكب كله. هذا مذهل للكثيرين هناك حلقات متداخلة من العوامل هنا.

ولكن هل التصميم المميز للكون مجرد مصادفة في تاريخ الطبيعة ؟!

لا يظن الدكتور "مايكل دنتون" أن هذا صحيح. إنه يذكر أن الهيدروجين والكربون والأكسجين كانوا ضمن أول الذرات التي جاءت لهذا الكون عن طريق النجوم. الكربون هو حجر أساس

الكائنات الحية والأكسجين والهيدروجين يكونان الماء، منشأ ومغذي الحياة المبنية على الكربون.

يقول "مايكل دنتون": "يبدو أنه من أول لحظات الخلق، رتبت ونسقت الكيمياء الحيوية للحياة في عملية بناء الذرات. يتشرف البشر بأنهم يعيشون في الكوكب الذي يبدو أن خلقنا من عناصر فيه، كان وجودها مخططاً من قبل هذا التخطيط. ليس فقط لوجود الكائنات البسيطة أحادية الخلية، وإنما أيضاً لوجود الكائنات الضخمة متعددة الخلية مثلنا".

طبقاً لـــ "مايكل دنتون": "لا شك أن هناك الكثير مما يثبت أن البشر قد منحوا ميزات فريدة لا توجد في أي حيوان آخر".

**أولاً: الدماغ البشري Human Brain:**

تمتلك عقولنا قدرات فكرية مثل المنطق والتفكير الرياضي الذي يتخطى بمراحل قدرات الحيوانات الأخرى.

**ثانياً: الحنجرة البشرية Human Larynx:**

التصميم الفيزيائي للحنجرة الإنسانية يُمكننا من استخدام مدى أكبر من الحروف المتحركة والساكنة يفوق باقي الثدييات. مما يسهل التوصيل الشفهي المتقدم للأفكار المعقدة.

**ثالثا: اليد البشرية Human Hand:**

اليد البشرية متكيفة أكثر من أي طرف آخر معروف لتسهيل التعامل مع البيئة الفيزيائية.

**رابعاً: استخدام النار Use of Fire:**

الجسد والعقل البشري يبدوان معدان جيداً بطرق مختلفة ليجعلاننا الحيوان الوحيد الذي يمتلك استخدام النار مما فتح الباب للتكنولوجيا.

وأخيراً، يعيش البشر على كوكب يبدو معداً جيداً للاكتشاف العلمي. فغلافنا الجوي النقي وموقعنا في المجرة أتاح لنا الكثير من الملاحظات التي قام عليها العلم الحديث. ليس البشر مُجهزين فقط بالقدرة على التفكر في النفس والتفكير العلمي، بل وُضعوا على كوكب أتاح لهذه القدرة أن يتم استغلالها. الأمر الذي يجعلهم بعدين كل البعد عن كونهم حبة رمل تعيش على كوكب حقير!

البشر هم فعلاً (النوع المميز). يعيشون في عالم يبدو مجهز خصيصاً من أجل فائدتهم..

***

# الفصل الثالث

## المركز و الخلق

# "المركز" في التراث العربي القديم

تحدثت في الفصل السابق عن "فتق السماوات والأرض"، ورأينا ماذا يقول القرآن المسطور وحللت الآية تحليلاً دقيقاً لكلماتها التي تذكر فيها أن "السماوات والأرض كانتا رتقاً فتم فتقهما". ثم رأينا كيف أن هذا الكلام يتوافق تماماً مع العلم الحديث اليوم، وأنهيت الفصل بالكلام عن "الضبط الدقيق" و "المبدأ البشري" الذي يقول أن الكون كله قد خُلق من أجل شيء هام وغاية كبيرة وأن الأرض قد تم تصميمها بدقة كبيرة لاستقبال الحياة عليها، ومن ثم استقبال الكائن البشري (الإنسان العاقل).

وأجلت الكلام عن نظرية الخلق – من منظور التراث العربي القديم – والمركز الذي تم منه خلق السماء الدنيا والأرض وتم منه خلق الإنسان العاقل الأول. ليتم الحديث بالتفصيل في هذا الفصل عن "الجبل المركز وبداية الحياة".

"من لا يعرف تاريخه لا يعرف حاضره ولا يعرف مستقبله"..أرى الشباب الذي يهتم الآن بالنص القرآني من الذين يقولون بأن نرجع للنص القرآني وحده وهو الوحيد بالنسبة لنا ومن هذا المدخل يقولون علينا بمقاطعة التراث العربي والإسلامي ولا نهتم به ولا نهتم بالتاريخ أيضاً بحجة أن كل هذا من الموروث ومن يهتم بهذا الموروث فهو قديم

ويجعله فوق القرآن ! ومنهم من شطح بفكره وقال أن القرآن أساس كل العلوم وعلينا مقاطعة العلم الموجود الآن لأنه غربي وليس له أهمية!

هؤلاء الغُلاة الذين يدعون العلم ويتبعهم الكثير من الشباب بحجة أنهم مجددون هذا العصر وهم نقلة لا يفهمون الكثير ولم يتعمقوا. أقول لمن قال أن التراث كله خطأ. بالعكس هذا التراث العربي هو مدخل هام في فهم النص القرآني. وأيضاً من قال أن القرآن يدعو لترك العلوم الموجودة الآن، بالعكس فالقرآن يقول لنا "سيروا في الأرض وانظروا كيف بدأ الخلق"..فيا أيها المدعون أتركوا الكبر على العلم ودعوا عقول الشباب تُفكر بدون خزعبلات بحجة أنكم تهتموا بالنص القرآني..

إن مراجعة التاريخ وإعادة التفتيش في موادّ تراثنا أمر جوهري نحن بحاجة إليه وبالأخص في هذا الوقت، لأننا بتنا منفصلين عن هذا التاريخ مشمئزين من مجرد ذكره بعد أن وُسِم بالوثنية والخرافة، ومراجعتنا نحن لفصول تاريخنا القديم ضرورية لأجل أن نترسّم معالم الطريق الذي افتقدنا معالمه الأولى فضاعت علينا خيوط الاتصال مع آدم الأول ومع بني آدم ومع مسيرة إنسانية طويلة صاغ حلقاتها أناس صالحون، نحن اليوم بحاجة إلى معاودة الاتصال والمراجعة والنظر والتأمل واستخلاص العبر استجابة لنداء القرآن الكريم.

نحن بحاجة إلى إعادة قراءة للتراث والمدوّنات بعقلانية واحترام بعيداً عن أقوال المفسّرين والمترجمين، لدواعي عدّه.

أوّلها: رغبة منا في تصفّح أوراقنا بأنفسنا، لأجل أن نتولّى بأنفسنا فهم تاريخنا وتراثنا، فلا نبقى مردّدين وجامعين ما يلقى إلينا من غيرنا ممن ليس لهم صلة بهذه الأرض وهذا التاريخ، ومن يقدّمون لنا تراثنا ويقولون لنا من نحن وكيف كنّا وما شأننا، ثمّ ما هي حدودنا وماذا ينبغي أن نكون في حاضرنا ومستقبلنا، وبذلك نتحمّل جانبا من دورنا العلمي والحضاري المطالبين به.

وثانيها: تسليمنا بأنّ هناك مقاصد أراد الأوّلون تسطيرها تطالبنا هي الأخرى بمحاولة فهمها والتفريق بينها وبين الخرافات خاصة حين نجدها تلتقي مع مقولات مصادر اعتقاداتنا المقدّسة، فتلك المقولات لم تسطّر عبثا، وليس من أحد اهتمّ بمدوّنات الأوّلين ممن قطن هذه المنطقة إلا وأقرّ بأنّها تختزن علوما ومعارف راقية في غاية الأهمية وتتحدّث عن أسرار وخبايا ومازال العلم يتخبط فيها وهو في حلّته الحديثة.

يقول المؤرخ الفرنسي الكبير "بيير روسي"[1]:

---

(1) هو واحد من أساتذة التاريخ اليوناني، مما يجعله حجة في ميدان علمه. درس في كورسيكا، ثم أتم دراسته في جامعة الصوربون بباريس حيث تخصص في تاريخ اليونان وحضارتهم، وأعدّ عن ذلك أطروحة تتحدث عن التقاء الشرق والغرب في التراث اليوناني. وهو صاحب الكتاب الشهير: "مدينة إيزيس: التاريخ الحقيقي للعرب".

"إذا كان مؤرّخونا المسلمون الأوائل قد أخذوا نظرتهم إلى التاريخ بذلك القصور المبستر فقد كانت لهم أسبابهم ومبّراتهم الكافية، فهم من جهة كانوا يعملون على تكريس التوحيد الإسلامي فكان لزاما عليهم رفض وتجاهل كل ما سبق الإسلام من عقائد، ومن جهة أخرى لم يكن لديهم أي إطلاع على الحضارات القديمة إذ كانت هذه قد بادت وانطمرت شواهدها في التراب، فلم يكن المؤرّخون المسلمون قادرين على القفز فوق شروط عصرهم ومستواه العلمي والمعرفي العام. أما في العصر الحديث بمناهجه العلمية المعاصرة ووسائله التقنية المتفوّقة، التي لم يكشف فقط عن الآثار المادية لحضارة الشرق القديم، بل كشف عن وحدة الأصل بين اللغة العربية ولغات منتجي الحضارة منذ أن بدأت، بدلالة وحدة الجنس والمنشأ والثقافة بين البشر الأوّلين وبين العرب. ويقول: ما زال المؤرّخون الغربيون الباحثون ومن بعدهم تلامذتهم العرب يقيمون القطع الحاد بين المرحلة الإسلامية وبين ما سبقها، وهو يكرّس تجاهلا متعمّدا للحقائق التاريخية التي تثبت نفسها الآن بالوثائق الصريحة، وهذا أمر يدفعنا إلى أكثر من مجرد الشك في دوافع الباحثين الغربيين ومقاصدهم، إنّما إلى إعادة بناء صورة شاملة للصيرورة الحضارية في الشرق". [1]

---

(1) بيير روسي وآخرون، العرب إنهاء عصر الرق وتوحيد العالم. ط 1. دار المستقبل – دمشق، 1989م، ص 214.

حين ندعو لمراجعة تراث آبائنا الأولين الذين سكنوا المنطقة العربية، منطقة انطلاقة الإنسانية العاقلة، ومهد التوحيد والحضارات، فإنّ ذلك يقتضي النظر والتدقيق في تراثهم بكل ما يتضمّنه من أبنية ومدّخرات وما.افن ومدوّنات، فكلّها تشهد بأنّ الإنسان القديم في جميع مناطق حضوره في الحضارات القديمة السومرية والبابلية والآشورية والمصرية والأوغاريتية قد تناول موضوعات مشتركة تشكّل المفاصيل الرئيسية في خطّه الاعتقادي ؛العلمي عن الكون والإنسان، لذا فإنّ التعرّف على أساطير الأوّلين من أول المباحث وأهمّها لتبيّن واقع الإنسان الأوّل وبدايات الأشياء، ولتكشف لنا كيف كان الإنسان في بداياته الأولى ؟ وأيّ رسالة حملها ؟ وماذا كان يعتقد ؟ وكيف كان يفكّر ؟ وما إنتاجاته ؟ وما مستوى معارفه وعلومه ؟

أجمعت مصادر التراث العربي القديم والتي تدعى بـــ "الأساطير" على أن الجبل الأول الذي برز من المحيط البدئي شهد نشوء الحياة لأول مرة على ظهر الأرض. ولقد ألصقت به تسميات كثيرة، لكنها، في معظمها، حملت مضموناً واحداً وهو "الجبل البركاني" الأول. ولكن قبل أن نعرف أين مكان هذا المركز بالتحديد دعونا نمشي بالتسلسل الترتيبي من بداية خلق الكون إلى خلق الإنسان في التراث العربي القديم.

## الخلق بـالكلمة:

لم يجد الغرب الأقدمون ما يعبرون به عن العقيدة التوحيدية من القدم مثل الخلق بـــ "الكلمة"، فقالوا إن الخلق هو الكلمة. فكما أن الكلمة تصدر عن المتكلم وليست هو، وكما أن الكلمة، أو اللغة عموماً، هي التجسيد المادي للفكرة، وهي دائماً أدنى منها وأقلّ غنى بما لا يقاس، فكذلك الخلق غير الخالق.

ففي سوريا القديمة وضع السومريون والأكاديون "مبدأ صار عقيدة سائدة في جميع الشرق الأدنى، وهو مبدأ القوة الخالقة للكلمة الإلهية. فبموجب هذا المبدأ كان كل ما ينبغي للإله الخالق أن يفعله هو أن "الكلمة" وينطق بالاسم، اسم الشيء المراد خلقه". (1) ويقول كريمر أيضاً: "وإذا ما ذكر السومريون طريقة الخلق على الإطلاق فإن قوامها "كلمة" الإله و "أمره" ولا أكثر من ذلك". (2)

وعند المندائيين نجد ترتيلة تقرأ عند التعميد أو الصباغة بالماء الحي "أردن" تتحدث عن الأمر أو الكلمة التي كانت بها الحياة:

---

(1) صمويل كريمر، من ألواح سومر. ترجمة: طه باقر، مكتبة المثنى ببغداد ومؤسسة الخانجي بالقاهرة، ص 156.

(2) نفس المرجع، ص 179.

"باسم الحي، وباسم معرفة الحي، وباسم الوجود الأزلي الذي سبق الماء، وكان قبل الضوء والنور، ذلك الذي نطق فكانت كلمات، والكلمات كانت كروماً، وكانت الحياة الأولى". (1)

والله "هو الخالق الأعظم الذي بكلمته وأمره خلقت المخلوقات (وكل مندام بميمرا هوا)". (2)

أما عند عرب وادي النيل فقد كانت عملية الخلق تتم أيضاً بالكلمة: "فما يتخيله فؤاده يصير على الفور، وحين يكون قد تكلم فإن كلمته تتحقق.." و "منه تنتشر الجمالات في السماء والأرض.. يأتي الأرباب من فمه.." وفي مكان آخر نجد: "ولقد خلق كل شيء حي بوساطة الكلمة التي خلقت كل قوى الحياة، وكل ما يؤكل، وكل ما يحبه أو يكرهه الإنسان". (3)

هذا الفكر العربي القديم حول الإله الخالق وعملية الخلق هو الذي انتقل فيما بعد مع الفلاسفة السوريين إلى بلاد اليونان نتيجة للإنقلاب الفارسي في القرن السادس قبل الميلاد (كما سوف نرى ذلك مفصلاً في كتاب لاحق)، فتابعوا هذه الفكرة عبر مدارسهم الفلسفية التي أسسوها في أثينا كالرواقية والمشائية وغيرها مستخدمين

---

(1) ناجيه مّراني، مفاهيم صابئية مندائية، ط2، شركة التايمز للنشر والتوزيع – بغـــداد، 1981م، ص 69 – 70.

(2) ناجيه مّراني، مفاهيم صابئية مندائية، ص 91.

(3) أدولف إيرمان، ديانة مصر القديمة: نشأتها وتطورها ونهايتها في أربعة آلاف سنة، ترجمة: عبد المنعم أبو بكر، محمد أنور شكري، مكتبة ومطبعة البابي الحلبي وأولاده – مصر، ص 106.

اللفظة العربية الصميمة "لوجو Logos" التي تعني "الكلمة"، وهي من الفعل العربي القديم (السرياني والفينيقي) "لــجا" = لغا، لهج، نطق، تكلم، لوجو = كلمة، نطق، لغة، ملاجو = آلة التكلم، لسان. "فكان الـــ "لوجوس" ذروة أبحاث مفكري الإغريق عن الحقيقة الباطنة".(1).

وفي المزامير التي كانت أناشيد ترتل في المعابد السورية في معظمها قبل أن يلصقها كتاب أسفار التوراة بداود، نجد: "بكلمة الرب صنعت السماوات.. إنه قال فكان، وأمر فوُجد".(2).

وفي الإنجيل: "في البدء كان الكلمة، والكلمة كان لدى الله".

وفي القرآن الكريم: { إِنَّمَا قَوْلُنَا لِشَيْءٍ إِذَا أَرَدْنَاهُ أَن نَّقُولَ لَهُ كُن فَيَكُونُ } (النحل: 40).

***

## الخلق في التراث العربي القديم:

أنّ نظرية الخلق أو التكوين أو النشوء عند العرب الأقدمين يمكن أن نقسمها إلى أربع مراحل أو أقسام: نشوء الكون، نشوء الأرض والسماء، نشوء الحياة، خلق الإنسان.

أن ما يتعلق بنشوء الكون فإن ما وصلنا لا يتجاوز بضع شذرات بقي من كتاب "تاريخ فينيقيا" للمؤرخ السوري سانخونياتن الذي

— د. كيتو، الاغريق، ترجمة: عبد الرزاق يسري، دار الفكر العربي، 1962م، ص 254.

مز: 33، 6، 9.

نقلها بدوره عن النظرية الكونية لتحوت(1) الذي هو أدريس واسمه النجمي هرمس أو عطارد.

يقول فيلون الجبيلي نقلاً عن سانخونياتن: "هذه الأمور وجدت مكتوبة في النظرية الكونية لتأوت، وبالاستناد إلى مذكراته المعتمدة على الحدس والمبادئ كاعتمادها على الذكاء الثاقب استشفها سانخونياتن وأعلنها". (2) ويقول أيضاً: "إن اللاهوتيين الحديثين قد أتلفوا كل أثر للأمور التي حدثت عن أصول الأشياء، وذلك باختراع الاستعارات في الأساطير لغاية جعلها تتناسب مع حركات الكون. وعلى هذا النسق أنشأوا طقوس الأسرار (المساتير Mysteres) ونشروا، هكذا، ظلمة كثيفة فوق جميع هذه الأشياء. بحيث لم يعد من السهل تمييز ما حدث بالواقع. ولكن هذا (سانخونياتن) كان اكتشف في المعابد الكتابات المقدسة للأمونيين(3) حيث كانت محفوظة هناك،

---

(1) تحوت: تعني في العربية القديمة، المقرر، المصحح، المثبت، وإدريس الكثير الدرس والتمحيص، أما هرميس فهي في العربية القديمة، النجم، عطارد. وكان يلقب بهذا اللقب كل من أتقن فن الكتابة والدرس مثل نبو (عطارد) عند الأكاديين كاتب الأرباب. أما أحنوك فهو لقبه الآخر ويعني الذي حنكته الخبرة والتجربة والحياة، أي الحكيم.

(2) يوسف الحوراني، نظرية التكوين الفينيقية وآثارها في حضارة الاغريق، دار النهار – بيروت، 1970م، ص 48.

(3) الأمونيون هم عبدة آمون (المعنى) وهي ديانة توحيدية انتقلت من شبة جزيرة العرب إلى وادي النيل. وقد اعتبره المصريون "رب البلاد الأجنبية الشرقية.. وكان حامياً لطرق القوافل التجارية من غزوات البدو الأعراب، وهو تفوح منه رائحة الطيب الزكية التي اشتهرت بها بلاد العرب منذ القدم. وهكذا أصبح هذا الإله رباً للبلاد الشرقية اللازورد والكحل والخضاب

وقلائل هم الذين كانوا يعرفونها، وهو انكب على دراستها في جميع ما تحتويه، ثم قام بهذا المشروع فأنجز خطته بإقصاء القصص المبنية على العناصر والاستعارات حتى وصل إلى الذي حدث في الأزمنة التي أعقبت الكهنة". (1)

فماذا جاء في هذه النظرية ؟

إن ما وصلنا منها ليس إلا نبذاً من تلخيص أوزيب اليهودي الحاقد على ذلك التراث. ومع هذا فإن في مقدورنا أن نستشف ملامح تلك النظرية العربية القديمة في التكوين والخلق، يقول أوزيب عن سانخونياتن: "هو يفترض أن هناك ريحاً معتمة عاصفة، أو هبة هواء مظلم، وخواء موحلاً جهنمياً كان بلا نهاية في زمن كأنه امتداد، لما هذه الريح – حسب قوله – وقعت في حب مبادئها الخاصة حيث حصل اجتماع، قران، دعي هذا التقارب "الرغبة". هكذا كان مبدأ خلق جميع الأشياء. ولم يكن لهذه الريح معرفة بما أنتجت". (2)

---

(الحنّاء) وسيد البلاد الأجنبية طراً"(أدولف إرمان، ديانة مصر القديمة، ص 43).. "وكان عطره الذكي من بلاد البخور (أي بلاد العرب)" (أدولف إرمان، ديانة مصر القديمة، ص 64). وقد ترجمت الكلمة تحت أسم "العمونيون" من قبل يوسف الحوراني وهذا خطأ، فالعمونيون عشيرة توراتية أبناءُ عمون بن لوط ليس لهم أي ذكر خارجَ مدونات التوراة، وعمون ومؤاب في التوراة ابنا لوط من بناته اللاتي ضاجعن أباهن سفاحاً في المغارة، حسب التوراة، ولم يكن لهم معابد ولم ينقل عنهم أي علم.

(1) يوسف الحوراني، نظرية التكوين الفينيقية وآثارها في حضارة الاغريق، ص 48.

(2) يوسف الحوراني، نظرية التكوين الفينيقية وآثارها في حضارة الاغريق، ص 41 – 44 .

من خلال هذه العبارات القليلة يمكننا أن نستخلص ما يلي:

1. إن العقل العربي حينما وضع مثل هذا التصور لا يمكن أن يوصف بالبدائي أو الخرافي أو السطحي. إنه تصور ينم عن مقدرة عقلية هائلة على التصور والتجريد والخروج من الواقع المحيط إلى الكون بجرأة العلماء وحدهم للوصول إلى تصور عقلي لنشوء الكون.

2. إن النظرية العربية القديمة التي جعلت بداية الكون سحابة معتمة كانت بلا نهاية في زمن كأنه لا نهائي أيضاً، بدأت حركتها بالدوران حول نفسها بفعل ريح معتمة عاصفة هي النظرية التي إطلع عليها الفيلسوف الألماني "كانت" وتبناها لنفسه علماً أن النسخة اليونانية مترجمة إلى الفرنسية وإلى الألمانية. وما زال يأخذ بها الكثير من العلماء المعاصرين.

3. إن التعابير الواردة هي من أدق التعابير العلمية والفلسفية. فالخروج من المكان والزمان الأرضيين للتعبير عن مكان بلا نهاية، وزمان كأنه امتداد، أي بلا نهاية، هما تعبيران وضعهما الفكر العربي منذ عهد تحوت، أي منذ الألف الرابع قبل الميلاد على الأقل، في حين أن الزمان غير الأرضي يعتبر أحد مباحث علماء العصر الحديث.

4. إن تلك السحابة (المادة الكونية) تحركت بفعل الريح حركة زوبعية، فحصل فرز بين عناصرها واستقطاب وتجاذب، عبر عن ذلك في الوقوع في حب المبادئ الخاصة، ونتيجة لانفراز هذه العناصر، ثم اتحادها بنسب متفاوتة، نتيجة لعملية طبيعية داخلية خاصة بالمادة

الجامدة، هي أشبه ما تكون بالغريزة في الأحياء، أطلق عيها مجازاً اسم "الرغبة". وبفعل تلك الرغبة حدثت عملية التجاذب والاتحاد (القران) لتتكون في المحصلة كل الأشياء والأجرام الكونية.

إن هذه الحركة الكونية عبر عنها السوريون الأقدمون بالزوبعة الرباعية، وجعلوها رمزاً للرغبة الكونية الأولى في الاخصاب وخلق الأشياء. والطريف في الأمر أن صور مجرتنا (درب التبانة) التي تلتقط اليوم ترينا كيف أن تلك الحركة الزوبعية الرباعية عينها هي المسيطرة على حركة هذه المجرة التي تقع مجموعتنا الشمسية عند أحد أذرعها الأربعة. (أنظر صورة: 2 و 3 من الفصل السابق).

5. إن هذا الكلام المختصر البسيط يرينا، رغم ضآلته، ملامح نظرية في الكون لا تقلّ علمية عمّا يتوصل إليه العلماء اليوم. إن هذا القول، الذي اجتزأه أوزيب منفصلاً عمّا قبله أو بعده من مقترحات أو أقوال أخرى متممات له أو مفسّرات. يبقى حاملاً كثيراً من عناصر الفكرة الأساسية.

6. أمّا كلمات سانخونياتن القليلة المنقولة هنا فهي، كما هو واضح، تتحدث عن تكون سمائنا، عالمنا نحن، أرضنا. لقد تحدث قدامى السوريين عن حركة المجرة الزوبعية ورسموها زوبعة ممتلئة البطن ذات أربعة أذرع، وأرضنا – كما أثبت العلم اليوم – واقعة عند طرف أحد هذه الأذرع. وقول سانخونياتن – كما هو منقول – فيه مزيج – رغم قلته – من كل شيء، لكنه، على الأغلب، يميل، في

معظمه، إلى الحديث عن تكوّن أرضنا ثم تشوء الحياة على الأرض كما سوف نرى لاحقاً.

***

## نشوء الأرض:

أما ما يتعلق بنشوء أو تكوّن الأرض وسمائها (غلافها الجوي) في المرحلة السابقة لنشوء الحياة عليها فقد توفرت لنا من خلال المكتشفات الآثارية جملة من الوثائق التي تقدم لنا، في مجملها، صورة شبه متكاملة للنشوء كما رسمها لنا الفكر العربي القديم. فلو أننا عدنا إلى قول سانخونياتن الذي نقله عن إدريس (الذي هو هرمس أو تحوت) واعتمدناه حديثاً عن تكون الأرض ونشوء الحياة، - وهذا ما يرجحه الدكتور أحمد داوود في كتابه[1] - فإننا نجد أنفسنا أمام الصورة التالية: "كانت هناك ريح معتمة عاصفة، أو عصف هواء مظلم، وخواء موحل جهنمي كان بلا نهاية في زمن كأنه امتداد".

بمثل هذه الكلمات القليلة ترتسم الصورة: كتلة هائلة من الطين أو الوحل الجهنمي، أي الوحل البركاني الساخن والملتهب يمور تحت عصف الرياح في ظلام دامس. إن في هذا القول عنصرين رئيسيين: تركيب سطح الأرض الذي تختلط به مقذوفات البراكين السائلة بالطين أو التراب، والغلاف الجوي السميك لا يسمح لنور الشمس

(1) أحمد داوود، تاريخ سوريا الحضاري القديم 1- « المركز »، ص 172.

بأن ينفذ منه فيبقي الظلام الدامس هو الذي يغلف الأرض التي تعبث بها رياح عاصفة.

وفي الآداب العربية السومرية نجد الصورة نفسها تقريباً. يقول "صمويل كريمر" بهذا الصدد ما يلي: "ورأوا الأرض على هيئة "قرص" منبسط، وأن السماء فراغ مغطى من الأعلى ومن الأسفل بسطح صلب ولكن لا يعرف بوجه التأكيد مادة ذلك الجسم السماوي الذي إذا جاز لنا أن نقيس قد يشبه القصدير. وميزّوا عنصراً بين السماء والأرض دعوه "ليل".. واستنتجوا وجود ما يمكن تسميته بالبحر الأول.. ورأوا في ذلك البحر الأول السبب الأول.. وفيه تولد السماء والأرض".. [1]

"وفي لوح يصف البحر الأول بأنه "نمّو" أي الأم التي ولدت السماء والأرض. وبموجب ذلك تصور السومريون السماء والأرض على أنهما من خلق البحر الأول". [2]

أما التعبير السومري عن البراكين فكانت كلمة "كور" التي تعني جبل البركان.

ونلاحظ في ملحمة الخلق البابلية المدعوة "اينوما ايليش" (حينما كان في الأعالي) وصفاً لحالة الأرض حينما كانت سادرة في ظلام

---

(1) صمويل كريمر، من ألواح سومر، ترجمة: طه باقر، ص 152 – 153 .

(2) المرجع نفسه، ص 161.

كثيف، والمياه من فوقها محمولة على جناح الهواء أو الريح: "لقد قطع مردوك جثة تهامت (اللجة، المحيط البدئي) إلى قسمين كما يقسم المحار، وأثبت قسماً إلى الأعلى كان منه الجو (أو السماء)[1] "ويعتمد كتب أخبار الخلق اليونانية على النص البابلي "اينوما ايليش". ويمكن التعرف على أصل أسماء الآلهة البابلية المحوّرة في اللغة اليونانية بسهولة. ويطابق تسلسل أسمائها تماماً الأصل البابلي. وملخص قصة الخلق عند بروسوس (البابلي) أن الزبة مورتا (البحر، الماء المرّ المالح) كانت تتحكم بعالم الظلمة والماء، التي كانت تعشش فيهما كائنات خرافية [تعبيراً عن البركان، التنين]، يقوم الإله "بل" بقتلها وتشكيل السماء والأرض من جسدها ليخلق من (دماء) الرأس البشر والحيوانات".[2]

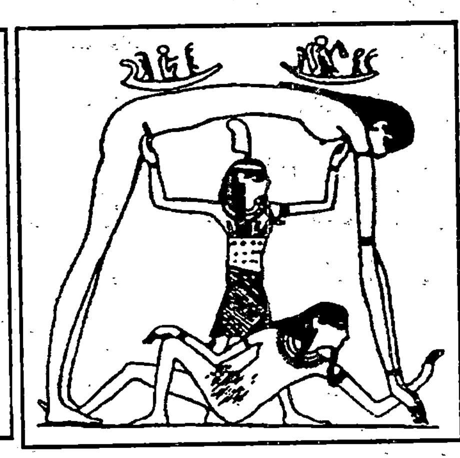
وفي الوثائق المكتشفة في وادي النيل تنضاف عناصر أخرى إلى الصورة لتجعلها أكثر كمالاً ووضوحاً. لقد "اعتقد المصري أن الأرض كان أول ما ظهر على سطح ذلك الخضم القديم الذي سموه "نون" وكان هذا المكان بمثابة بدء العالم. فهو التل الموغل في القدم.. وفوق هذا التل القديم ظهرت المعالم الأولى للحياة.. لقد كان العالم

---

(1) س. هـ. هوك، ديانة بابل وآشور، ترجمة: نهاد خياطة، دار العلم – دمشق، 1987م، ص110.

(2) أذزارد، م. هـ. بوب، ف. رولينغ، قاموس الآلهة والأساطير: في بلاد الرافدين (السومريّة والبابليّة) في الحضارة السومريّة (الأوغاريتيّة والفينيقيّة)، ط 1، تعريب: محمّد وحيد خياطة، دار مكتبة سومر – حلب، 1987م، ص 81.

الذي برز من المحيط الأزلي مضطرباً إذ لم تكن السماء قد انفصلت عن الأرض. لكن قبل هذا كانت إلهة السماء "نوت" مستلقية فوق زوجها إله الأرض "جب"، ولكن "شو" إله الهواء زّج بنفسه بينهما ورفع السماء إلى أعلى.. ونشب قتال عنيف في كل مكان في السماء وفوق الأرض كان النصر فيه إلى جانب إله الشمس". [1]



(صورة: 1): صورة تمثل نوت (الماء المحيط) محمولاً في الجو، يمنعها شو (نيران البراكين) من الوصول إلى الأرض المتلهفة إلى الماء.

إن "نون" كان يعني في العربية القديمة الماء، ثم السمكة رمز الماء، ثم صار يعني اليوم في العربية الحديثة الحوت، وهو رمز الماء الكثير أيضاً. وإن "نوت" هي مؤنثة، فكيف صارت ربة للسماء ؟ وهل الماء كان في السماء ؟ هذا ما تجيب عنه الصورة التي تجعل "نوت" الأنثى مقوسة جسمها فوق الأرض وعلى ظهرها قاربان للدلالة على أنها

(1) أدولف إرمان، ديانة مصر القديمة، مكتبة البابي الحلبي، ص 72 – 74

الماء في السماء، وقد انتصب من تحتها "شو" الأسود للدلالة على الخواء المظلم، لأن أشعة الشمس لا تنفذ إلى الأرض من الماء المحمول على الريح في السماء.

مما تقدم نخلص إلى التالي:

الأرض والسماء كانتا متصلتين، والأرض أمواج بركانية نارية موحلة، والماء في الجو محمول على رياح معتمة عاصفة يحجب ضوء الشمس. البراكين تزأر على سطح الأرض وتبرز برؤوسها المخيفة لتبصق لهيبها الموحل اللامع في الظلام، والريح تقصف بصواعقها من الجو، وذاك كان المقصود بالمعركة الرهيبة في النصوص التي كتبت بأسلوب أدبي وتصوير شاعري، وكانت نتيجة المعركة انتصار الشمس.

***

## خلق الجبال:

قال تعالى: { قُلْ أَئِنَّكُمْ لَتَكْفُرُونَ بِالَّذِي خَلَقَ الْأَرْضَ فِي يَوْمَيْنِ وَتَجْعَلُونَ لَهُ أَندَادًا ذَٰلِكَ رَبُّ الْعَالَمِينَ * وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ مِن فَوْقِهَا وَبَارَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَا أَقْوَاتَهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَاءً لِّلسَّائِلِينَ * ثُمَّ اسْتَوَىٰ إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ائْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِينَ } (فصلت: 9 – 11).

ولن أفصل كثيراً في تدبر هذه الآيات وغيرها من الآيات الكونية التي تكلمت عن خلق الأرض لأنني قد فصلت في الكتاب السابق كل هذا ولكن هنا نأتي بقبسات سريعة تنير لنا الطريق وتبين التوافق بين العلم والدين والتراث العربي القديم والتراث الإسلامي.

إذن حينما خلق الله الأرض جعل فيها الجبال بارزة من فوقها، وهذه الجبال هي الجبال البركانية المنبثقة من أعماق الأرض. فالجبال البركانية وحدها هي التي يمكن أن توصف "الرواسي" وهي التي تقذف بالدخان إلى الجو "ثم استوى إلى السماء وهي دخان" وهذه الجبال نفسها هي التي شهدت الحياة النباتية والحيوانية الأولى فوق الأرض "قدرنا فيها أقواتها".

وهذا ما أكده الفكر العربي القديم: "وكان هذا المكان بمثابة بدء العالم، فهو التل الموغل في القدم، أو كما قالوا: "التل المزدهر" الذي ظهر في أول العصور.. وفوق هذا الجبل القديم ظهرت المعالم الأولى للحياة إذ سكنت فيه الضفادع والثعابين وهي من الكائنات التي تتفق مع ما يغمر هذا المكان من ظلام ورطوبة، وسميت هذه الكائنات بأسماء استمدت من طبيعة هذا المكان: الليل، الظلام، الاختفاء، الأنسياب، وغير ذلك، وكان عددها ثمانية، لذلك دعي المكان "شمون" أي ثمانية". [1] وبعد خلق النبات ثم الحيوان يتكرر ذكر العدد

(1) أدولف إرمان، ديانة مصر القديمة، مكتبة البابي الحلبي، ص 72

"ثمانية" في كل منهما. فعلى "التل المزدهر" الذي هو الأرض المباركة "خلقت الربة "نين كوراساق" ثمانية أنواع من النبات تنمو وتزدهر". [1] ثم ثمانية أنواع من الحيوان. ولقد استمرت هذه الفكرة التراثية حتى فجر الإسلام، فنحن نقرأ في القرآن الكريم: { خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَاحِدَةٍ ثُمَّ جَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا وَأَنزَلَ لَكُم مِّنَ الْأَنْعَامِ ثَمَانِيَةَ أَزْوَاجٍ } (الزمر: 6).

وفي سوريا يخاطب السيد السيدة "نين ماح" (السيدة المحيية، الخالقة) قائلاً: "أيتها السيدة لأجل أن تأتي إلى "كور" (جبل البركان، التنور) يا "نين ماح" لأنك من أجلي عزمت على دخول تلك الأرض الجهنمية، ولأنك لم تخشي هول المعركة المحدقة بي، من أجل ذلك سأدعو "التل" الذي كدسته، أنا البطل، وأسمّيه باسم "حورساق" (حور= ثقب، نقب، ساق= نافث، قاذف) لتكوني ملكة. ثم يبارك السيد "كورساق" (الثقب النافث، جبل البركان) لكي ينتج جميع أشكال الأعشاب والنباتات والعسل وصنوف الأشجار المتنوعة، وينتج الذهب والفضة والبرونز والماشية والغنم وجميع ذوات الأربع. وبعد أن أسبغ بركته على الجبل التفت إلى الأحجار فلعن تلك الأحجار التي اتخذت موقف العداء إزاءه في حربه". [2]

---

(1) صموئيل كريمر. من ألواح سومر، ترجمة: طه باقر. ص 241

(2) صموئيل كريمر. من ألواح سومر، ترجمة: طه باقر. ص 152 – 153

أليس هذا هو عين ما أكده القرآن الكريم: { وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ مِن فَوْقِهَا وَبَارَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَا أَقْوَاتَهَا }؛ إن هذا الجبل وما يحيط به سيبقى هو "الأرض المقدسة" و "الأرض المباركة" و"الأرض التي باركنا حولها" منذ تلك البداية وإلى الآن. كما سوف نرى في أمكنة لاحقة.

ولما كان "علي بن أبي طالب" باب مدينة علم الرسول، فكان أفضل من عبرّ عن علمه بلغته البليغة المتميزة، لنستعرض بعضاً من كلامه في الخالق وعن خلق السماوات والأرض. قال علي: "كائن لا عن حدث، موجود لا عن عدم، مع كل شيء لا بمقارنة. وغير كل شيء لا بمزايلة، فاعل لا بمعنى الحركات والآلة، بصير إذ لا منظور إليه من خلقه، متوحد إذ لا سكن يستأنس به ولا يستوحش لفقده. أنشأ الخلق إنشاء، وابتدأه ابتداء، بلا روية أجالها، ولا تجربة استفادها.. أحال الأشياء لأوقاتها، ولام بين مختلفاتها، وغرّز غرائزها، وألزمها أشباحها. عالماً بها قبل ابتدائها، محيطاً بحدودها وانتهائها، عارفاً بقرائنها وأحنائها. ثم أنشأ سبحانه فتق الأجواء وشقّ الأرجاء وسكائك الهواء. فأجرى فيها ماء متلاطماً تياره، متراكماً زخارّه، حمله على متن الريح العاصفة، والزعزع القاصفة. فأمرها بردّه[1]، وسلطها على شدّه، و قرنها إلى حدّه[2]. الهواء من تحتها فتيق، والماء

(1) إن قوله "أمرها بردّه": أي بمنع الماء من الهبوط.

(2) قوله "قرنها إلى حدّه": أي جعلها مكاناً له حاملاً له.

من فوقها دفيق. ثم أنشأ سبحانه ريحاً اعتقم مهبّها[1]، وأدام مُرَبَّها[2]، وأعصف مجراها، وأبعد منشاها، فأمرها بتصفيق الماء الزخّار، وإثارة موج البحار. فمخضته مخض السّقاء، وعصفت به عصفاً بالفضاء. تردّ أوله إلى آخره، وساجيه إلى مائره، حتى عبّ عبابُه، ورمى بالزبد ركامُه، فرفعه في هواء منفتق، وجوّ متهفق، فسوّى منه سبع سماوات، جعل سلفاهن موجاً مكفوفاً، وعلياهن سقفاً محفوظاً".[3]

هذه هي الصورة كاملة فهي واحدة في التراث العربي والإسلامي والعلم الحديث والقرآن الكريم.

***

(1) "اعتقم مهبّها": أي جهل هبوبها عقيماً لا تلقح.

(2) "وأدام مربّها" أي ملازمتها له لأن أرب بالمكان مثل ألب به أي لازمه

(3) الشريف الرضي. نهج البلاغة، شرح: محمد عبده، دار المعرفة – بيروت. المجلد 1، ص 16 – 18.

# الجبل المركز

إن الجبل يدعى جبل "كـــور"(1)، وقد استخدم القرآن الكريم الكلمة في سورة "التكوير"، إذ ابتدأت بالآية:{ إِذَا الشَّمْسُ كُـــوِّرَتْ }؛ أي أظلمت وادلهمت وتلبدت بالدخان وذهب ضوؤها.

ولما كان هذا البركان الأول "الكور" قد انبثق من أعماق المحيط البدئي بعد تكوين المحيطات ليقذف بحممه، مكوناً جبلاً عالياً من الحمم والحجارة والنار والدخان، فقد صار يدعى بـــ "جبل السماء والأرض" كما أنهم كانوا يصورونه ثقباً هائلاً يصل ما بين سطح الأرض، وبين "البحر الأول"(2) أطلقوا عليه اسم "الهوّة" "الهاوية" "الجحيم".. وقد استخدم في القرآن الكريم لفظة "الهاوية" في عدة مواضع كإحدى تسميات نار الجحيم. وفي قاموس "محيط المحيط" نجد أن "الهاوية" من أسماء جهنم والجحيم في القواميس كل نار شديدة في مهواة. وقد دعي "كور" أيضاً بـــ "التنين" (3)، والكلمة عربية قديمة – حديثة تعني قاذف الدخان المتلبد الكثيف، والتنّ هو الدخان.

---

(1) الكلمة في القاموس العربي السرياني تعني. نار السموم، سَموم، ريح حارة، نار مـــع دخـــان متلبد كثيف، النار والدخان.. وهي من الفعل كـــور – كـــويـــارا = أصعد، عبَّق، أخرج، لبّد، قذف، حرّ، حمي حرّه، تغيّظ، حنق. أقحل، أيبس... الخ. وقد استمرت الكلمة في العربية الحديثة إذ نجد أن الكـــور هو مجمرة الحدّاد (ولهذا فقد ارتبط الجبل البركاني منذ القدم بربّ الحـــدادة أي ربّ حرفة الحدادة كما سوف نرى لاحقاً في سوريا وبلاد اليونان).

(2) صمويل كريمر، من ألواح سومر. ترجمة طه باقر. ص 261

(3) صمويل كريمر، من ألواح سومر. ترجمة طه باقر. ص 282 .

وبعد أن خمد ذلك البركان وتمّ "الانتصار عليه" وتكوّن الجبل الغني بكل العناصر المعدنية المخصبة للتربة، صار، من جهة، "الأرض المعدّة لاستقبال الحياة"، كما انه، من جهة أخرى، بقي ثقبه النافث في عمق الجبل متصلاً بمياه المحيط البدئي، مما جعله في أحقاب لاحقة "يفور بالمياه" في زمن الطوفان. وهي الظاهرة التي عبر عنها القرآن الكريم فيما بعد بـــ "فوران التنور":

قال تعالى: { حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَمْرُنَا وَفَارَ التَّنُّورُ قُلْنَا احْمِلْ فِيهَا مِن كُلٍّ زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ وَأَهْلَكَ ... } (هود: 40).

وهكذا نرى أن البركان الأول الذي انبثق من المحيط البدئي مكوناً جبلاً فوق سطح الأرض دعي "كور"(1). وبعد خموده وتبرده، مع مرور أحقاب أخرى، وظهور الحياة النباتية عليه، تولته الأم السورية الكبرى بالإخصاب، ودعيت في تلك المرحلة بـــ "نين كوراساق"، أي سيدة (ربة) الجبل النافث، ويترجم "صمويل كريمر" هذه التسمية بـــ "السيدة المعظمة"!.(2) وهو الذي دعي في بلاد وادي النيل في هذه المرحلة تحديداً بـــ "التل المزدهر الذي ظهر في أول العصور". (3) وإن هذا الـــ "كـــور" ليس جبلاً واحداً، بل شكّل سبعة جبال متميزة في موقع واحد سوف نمرّ على ذكرها لاحقاً.

---

(1) الكلمة بالفينيقية "كورا" فصارت الكلمة مرادفة للجبل، وقد انتقلت إلى بلاد اليونـــان مـــع انتشار العرب السوريين، ثم إلى بقية أصقاع أوروبا، وصارت بالروسية اليوم "Gora = الجبـــل"، كما أنه دعي "كوراسق" أي تم كان القذف النافث.

(2) صمويل كريمر. من ألواح سومر. ترجمة طه باقر. ص 183

(3) أدولف إرمان، ديانة مصر القديمة. مكتبة البابي الحلبي، ص 72.

ومن أسمائه الأخرى في الوثائق العربية السومرية: جبل الأرباب (أو الآلهة)، جبل الشروق، أو الذي تشرق منه (أو عليه) الشمس، جبل السماء والأرض(1)، وجبل أرض الأحياء، أو أرض الخلود... الخ.

وقد ذكرت أسماء جباله (قممه) مفصله في "آداب الرحلات" السومرية إلى "أرض الأحياء" أو "أرض الخلود".

ففي رحلة "لوجال – بندا" (وهو الجد الأكبر للملك جلجامش) إلى "أرض الأحياء"، نجد أنه "أخذ سلاحه وعبر الجبال السبعة التي تربط بلاد "أنشان"(2) من أولها إلى نهايتها.. حتى وصل إلى جبل "حرم" أو "حرمون" (وتعني في القاموس السرياني الثعبان) وهنا يقع "لوجال بندا" صريع المرض". (3)

وفي رحلة "جلجامش" إلى "أرض الأحياء" أو "دار الخلود" نجد أنه: "ثم بلغ جلجامش جبلاً عظيما... وكان اسم الجبل (ماشو)(4)،

---

(1) المرجع نفسه، ص 169.

(2) كلمة "انشان" تعني: الإنسان، آدم.

(3) أحمد داوود. تاريخ سوريا الحضاري القديم 1- « المركز »، ص 95.

(4) إن كلمة "ماشو" هي في الأصل "ماشوح" (وقد اختفت الحاء كما في اللهجة المندائية لهجة بلاد غامد نفسها) و "ماشوح" تعني: أول النبت، النشوء، وهي من الفعل "أشوح" في القاموس السرياني، وتعني: انبت. أطلع، أزهر، أخرج، أنشأ، "شووحو" = أول البنت، "ماشوحنوت" = أول النبت. أو النشوء. وهذه التسمية هي التي انتقلت إلى عرب وادي النيل وصارت "التل المزدهر الذي ظهر في أول العصور" والتي سبق أن ذكرناها آنفاً. وهو ما نقل تحت اسم "شو". وكلمة "ماشو" تعني أيضا في العربية القديمة: المتساوي، المتوازي، ذا القمتين، أو التوأمين.

فبلغه وهو الجبل الذي يحرس كل يوم شروق الشمس وغروبها، والذي تبلغ أعاليه قبة السماء، وفي الأسفل يترل صدره إلى العالم الأسفل". (1)

ومن هنا فقد كان من بين الأسماء الأخرى المتميزة التي أطلقها العرب القدامى على هذا الجبل اسم "قرونو" (هو الذي صار في بلاد اليونان كرونوس) ويعني: الأقرن، المتصل الحاجبين، ذا القمتين أو القرنين، لأن القرن جانب الجبل. وهو الذي أعطى في الآداب السومرية مغارة "شروبك" التي تعني سرّة الخصب، أو سيدة الخصب، أو مركز "بك" التي تعني العظمة والخصب، وهي "بكة".

السَّراة:

(السَّراة): ومعناها الأعالي، ومنه "سر/سار/سارة/سرى". (السُّراة) بالضمّ تعني الأشراف والسادة والمعلّمين الذين انطلقوا ليُعلّموا الأمم علوم السماء السامية ويكشفوا أسرارها، و (السَّراة) بالفتح تعني الجبال العالية وبالذات غرب الجزيرة العربيّة. (2)

هذه "السَّراة" هي أوّل يابسة انشقّ عنها كوكب الأرض حين كان مغطّىً بغمر الماء المحيط الذي يلفّه، وأسفله حميم (صهير حمم)، جاء (روح الربّ) وهي قوّة ربّانية عليا لا نعلمها، وصاغ من البخار

(1) طه باقر. ملحمة جلجامش. ط 5، دار المدى للثقافة والنشر والتوزيع – دمشق. 1986م. ص 134

(2) ابن منظور. لسان العرب. دار صادر – بيروت، المجلد 14. ص 377 – 383

والأدخنة الصاعدة طبقات سماء هذا الكوكب درعاً واقيا وقبّة (غلافا) صُنع بواسطته معنى الليل والنّهار لكوكبنا الأرضي(1)، ثمّ بعد ذلك عيّن موضعاً لأوّل يابسة ستطفو كمحلٍّ لعرش التدبير لصنع أحياء الأرض (أي اليابسة) ونفوسها التي آخرُ ها سيكون الإنسان (كما بيّنت هذا التوالي سورةُ الشمس)(2)، هذا الموضع قال تعالى عنه: { إِنَّ أَوَّلَ بَيْتٍ وُضِعَ لِلنَّاسِ لَلَّذِي بِبَكَّةَ مُبَارَكًا وَهُدًى لِّلْعَالَمِينَ } (آل عمران: 96)؛ فخرجت براكين الأرض وزبد البحر بفعل قوى ربّانية محدّدة، لتعلو على الماء وتُشكّل أوّل رصيف أرضي نابت من البحر الأوّل، ثّم توالى الفلق (Volcan) البركاني لتمتدّ وتتّسع منتشرةً على سطح الكوكب وتزحف ماخرةً طبقات الماء؛ { وَالْأَرْضَ

---

(1) آيات كثيرة تدلّ على هذه الاختصارات، منها { ثُمَّ اسْتَوَىٰ إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ } (فصلت: 11)؛ والسماء هنا العلوّ، والطبقات العليا، وكانت دخاناً من مقذوفات البراكين فسوّاهنّ سبع سماوات أي طبقات، ومن الآيات الدالّة أيضاً سورة الشمس. وسورة الليل، والنازعات وغيرها. ومن الروايات من مثل: (عن ابن عبّاس قال: ثم خلق الله النون فدحا الأرض عليها فارتفع بخارُ الماء ففتق منه، السماوات واضطرب النون فمادت الأرض فأثبتت بالجبال) (البيهقي، السنن الكبرى، ج ٩، ص 3) والنون يعني الماء المحيط بكوكب الأرض حينها، والأرض في الرواية تعني اليابسة فقط.

(2) قال تعالى: { وَالشَّمْسِ وَضُحَاهَا * وَالْقَمَرِ إِذَا تَلَاهَا * وَالنَّهَارِ إِذَا جَلَّاهَا * وَاللَّيْلِ إِذَا يَغْشَاهَا * وَالسَّمَاءِ وَمَا بَنَاهَا * وَالْأَرْضِ وَمَا طَحَاهَا * وَنَفْسٍ وَمَا سَوَّاهَا * فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَتَقْوَاهَا } (الشمس: 1 – 8)؛ وأنّ ما جعل الشمس تتجلّى كشمس أي كدائرة مشعّة منيعة عن التحديق بها، هو (غلاف الأرض المواجه للشمس) وهو "النهار"، تمّ ذلك والسماء المعروفة حالياً لم يكتمل بنياها بعد إلى سبعة أغلفة (سماوات) ولم يثبت استقرارها بالأوزون وغيره. لذلك تأخرت جملة (والسماء وما بناها) وأيضاً لم تستقرّ اليابسة إذّاك وتنتشر على سطح الكوكب (والأرض وما طحاها).

مَدَدْنَاهَا } (الحجر: 19؛ ق: 7)؛ { وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا } (النازعات: 30). وكانت حينها عند خطّ الاستواء قبل أن تسبح اليابسة بقارّاها وتتوزّع دحواً لتلتفّ على كرة الكوكب، ومن خطبة للإمام "علي بن أبي طالب": (كَبَسَ الأرضَ على مَوْرِ أمواجٍ مُستَفحِلة، ولُجَجِ بحارٍ زاخرة)(1)،وفي الأدعية: (يا مَن كبسَ الأرضَ على الماء)(2)، هذه السلسلة الجبليّة (السَّراة) وكانت ملتصقة بجبال إيران وجبال شرق أفريقيا، كانت دائماً المهد الأوّل للحياة الأرضيّة، ومصدر انتشارها، وآخرها البشر، ثمّ للإنسان، ثمّ صارت أرض الرسالات، من الجبال المقدّسة الموزّعة فيها ومن ودياها حواليّ بقاع مكّة، جبل النور والضياء (ضيون/صهيون/زيون)،طور سينين، ساعير، فاران(3)، التنور، طوى، حورِب، لبنان، الجودي، كلّها أسماء لجغرافية واحدة في تلك الربوات والقمم.

---

(1) الشريف الرضي، نهج البلاغة، شرح: محمّد عبده، المجلد: 1، (الخطبة المسمّاة بخطبة الأشباح)، ص 173.

(2) الطوسي (أبي جعفر محمد بن الحسن)، مصباح المتهجد، ط ١، مؤسسة فقه الشيعة – بيروت. 1991م. ص 79.

(3) كنّها أسماء نفس الجبال حوالي مكّة، الجبال البركانية، الحوار، التي فيها أضاء الربّ وأشرق. والتي فيها موسى (ع) رأى قبس النار، وكلّها أسماء تدور على معنى النور والضوء والنار، فجبال فاران هي المحيطة بمكّة من فار/ثار أي البركانية (ولها ارتباط بفوران طوفان نوح)، وساعير من التسعّر أي الناريّة، وجبل النور هو الذي تسمّى حور–رب جبل الربّ لأنّه مقرّ المدبّرين والملائكة (ربّ الجنود الساكن في جبل صهيون) (أشعياء ٨:١٨)، وصهيون أو زيون (Zion) هما اللفظ السرياني لكلمة "ضيون" تصغير ضيا أي النور (حيث الصاد أو الزاي هي المعادل التعويضي لحرف الضاد غير الموجود ولا المنطوق في العربية القديمة / السريانية). وطور سينين/سيناء بنفس المعنى من السناء، و "سينين" لفظ سرياني تصغير سنا أي النور، والطور هو (تور أي ثور) وفي كل الأساطير القديمة يُشبَّه الثبات والشهوق بالثور، وفي مكة جبل ثور، لأنه شامخ كسنام الثور، وهو (حور)

## جبل "شدا" في السّراة:

ومن الأسماء التي أطلقها العرب السومريون على هذا الجبل اسم "شدا" أو "شدْ" أي السدة، العرش، كما تعني: السيد، القاذف، الرامي، الراشق. والكلمة في القاموس السرياني من الفعل شدا = رمى، رشق، قذف، طرح... الخ. و"شدت" تعني السدّة، العرش، الكرسي (وقد انتقلت هذه الكلمة إلى اللغات الأوروبية فصارت بالإنكليزية "Sit" بعد إدغام الدال مع التاء، وبالروسية "Sidet = جلس").

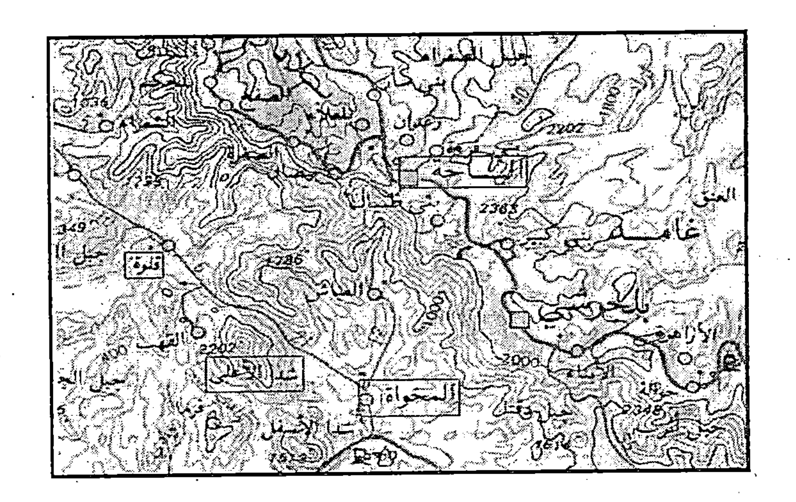
وهو نفسه الذي دعاه عرب وادي النيل المنقذ "شد" الذي يحمل السماء، "وهذا التعبير كانوا يعنون به الذي يحمل أرباب السماء. وكانوا يتصورونه أميراً شاباً يقتل وهو في مركبته الأسود". (1)

إنه جبل "شدا"(2) في بلاد غامد من جبال السراة في شبة الجزيرة العربية الذي ما زال محتفظاً باسمه الخالد حتى اليوم، وليس في الوطن العربي كله جبل آخر يحمل هذا الاسم غيره.

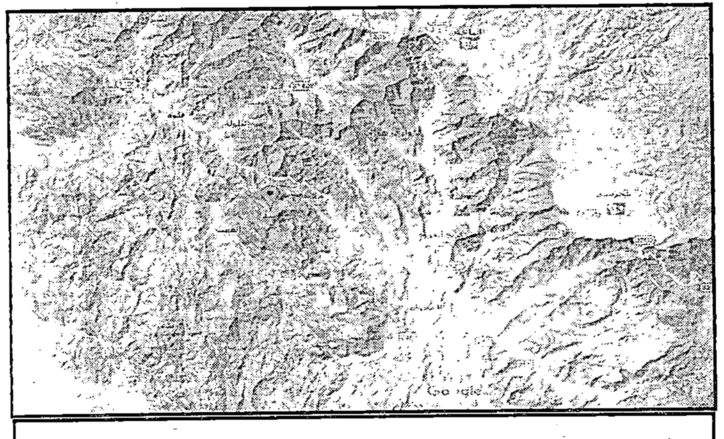
---

(1) أدولف إرمان. ديانة مصر القديمة، ص 346.

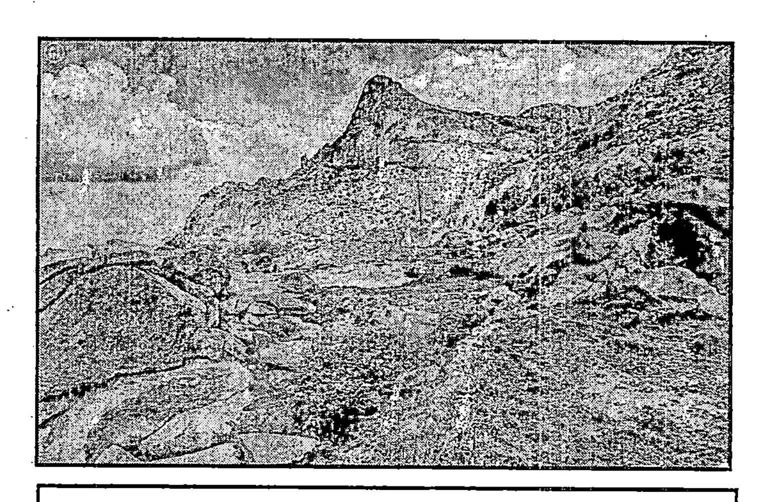
(2) جبل شدا الأعلى جبل صخري مرتفع، يُعدّ أعلى جبل في سهل تهامة. يقع تقريبًا بين مدينتي قدة والمخواة جنوب غربي المملكة العربية السعودية. ويقدر ارتفاع قمة الجبل عن مستوى سطح البحر بما يقرب من 2.900 م. تغلب على تضاريس الجبل الصخور الملساء العارية، مما يعطي الجبل لونا أزرق باهت




(صورة: 2): إحداثي الجبل     19.50.392 / 041.18.705



(صورة: 3): صورة بالقمر الصناعي توضح موقع جبل شدا على الخريطة.



(صورة: 4): صورة طبيعية لجبل شدا.

إن هذا الجبل مازال يحمل كثيراً من المواصفات التي اقترنت بأرباب الخصب، وبالمغاور. وبالأرض الجنة، وبالرياحين، والمحلّ الآمن.

وعن هذا الجبل كتب "علي بن صالح السلوك الزهراني" يقول: "جبل شدا جبل عظيم، يزرع فيه الحنطة، والشعير، والبن، والموز، والخوخ، والرمان، والتفاح، والبرتقال، إلى جانب ما يغطيه من أشجار العرعر (أو الصنوبر) والزيتون البري، والحنّاء، وأنواع الرياحين. وبأعلى قمة هذا الجبل من جهته الشرقية، وتسمّى "قمة المصلّى"، حجر مثلث الشكل تحمله ثلاثة أحجار كبيرة كالأثافي، وهو باتجاه القبلة، ويتسع لإمام ومأمومين اثنين فقط، يسمّونه مصلّى إبراهيم، لا يستطيع الوقوف عليه أو الصلاة فوقه إلا من كان متعوداً. وأبلغوني بأن هذا المصلّى الحجري كان يفد إليه يمنيون، وأنهم كانوا لا يمرّون

بالقرى، بل يتجهون إليه، ويبقون عند هذا المصلّى أياماً (يتعبدون الله) ويعودون إلى بلادهم. والطريق إلى القمة من الصعوبة بمكان. وهو أعلى مكان في تهامة وسراة غامد وزهران بعد مرتفعات دوس وبيضان". (1)

ولا شك في أن في أوصاف هذا الجبل عدة أمور يجب التوقف عندها(2):

1. فهذا الجبل مقدس عند العرب الأقدمين في سوريا ووادي النيل.
2. وقد دعي بهذا الاسم منذ ذلك الزمن الموغل في القدم وحتى اليوم.
3. واسمه يتضمن معاني السدّة والعرش، كمَا يتضمن معاني الحماية (القذاف، الرماية، الرشق).
4. وهو الجبل الأقرن ذو القمتين.
5. وعليه جميع أنواع أشجار الفواكه المذكورة في الجنّة.
6. بل حوي منها ما هو يتناقض مع ارتفاعه الشاهق كالبرتقال.
7. وتنبت عليه الأشجار طيبة الرائحة وجميع أنواع الرياحين.
8. وكذلك أشجار الصنوبر والزيتون البري منذ القدم وحتى اليوم، وهما الشجرتان اللتان اقترنتا بعشتار ربة الجبل.

---

(1) علي بن صالح السلوك الزهراني، المعجم الجغرافي للبلاد العربية السعودية: بلاد غامد وزهران، ط 2، دار اليمامة للبحث والترجمة والنشر – الرياض. 1981م، ص 132 – 133.

(2) أحمد داوود، تاريخ سوريا الحضاري القديم 1– « المركز »، ص 97 – 98.

9. وعلى قمته تشكيل من الأحجار المثلثة وهي ثلاثة تحمل حجراً رابعاً، إنها رمز للأرباب الثلاثة ولرب الأرباب، ثم للملائكة الثلاثة ورئيسهم ميكائيل. وإن تسمية الناس لها بـ "مصلّى إبراهيم" ليس إلا تحريفاً عن العربية القديمة عن الكلمة "بهرام" الذي يعني النور. وهذا التشكيل الهرمي للحجارة هو تجسيد لحجر الـ "بن" على الجبل الأول عند بدء الخليقة، عند ميلاد النور، كما أنها تمثيل للوحدة العددية التي ترمز إلى الخلق: ثلاثة أحرف تؤلف كلمة، وثلاث حلقات من الحموض الأمينية... الخ. (وهذا ما سوف نراه لاحقاً وبالتفصيل).

10. إن الناس كانوا يفدون إليه ويحجون إليه في القديم، ويسلكون طرقاً سرية.

وإن ذلك المكان كان ترميزاً للكعبة الأولى وليس مصلّى لثلاثة أشخاص.

11. إن من الأشجار التي اشتهر بها وتنبت عليه بصورة طبيعية منذ القدم شجرة البن. وإن تسمية هذه الشجرة مقترنة بحجر الـ "بن" الذي هو حجر الكعبة الأولى أو الصخرة المقدسة (كما سوف نرى لاحقاً) لمَا يلفت النظر إلى أصل هذه التسمية.

ويقول "حمد الجاسر": "إن أجود أنواع البن هو البن البري الذي ينبت في جبل شدا الواقع في السفوح الغربية من السراة في تهامة،

والذي يبدو شامخاً مشمخراً عندما يطل المرء من إحدى مرتفعات السراة نحو الغرب". [1]

ويقول: "شَداَ: من أشهر جبال تهامة وهما شدوان مُثَنَّى شدا. أحدهما لغامد والآخر لزهران". [2]

أما التسمية الأخرى لهذه الشجرة فكانت "كوفي" وهي جمع "كافا" في العربية القديمة وتعني الصخرة، حجر اللازورد. إنها، مرة أخرى، مرتبطة بالصخرة المقدسة، بحجر البن، بالكعبة. وهذه الكلمة العربية القديمة هي التي انتقلت إلى اللغات الأخرى إلى هذا اليوم. أما كلمة "قهوة" فكان العرب يطلقونها على اللبن الخالص أو الخمر الخالصة. ويروى أنهم في البداية كانوا يخفون أمر شرب البن عن جيرانهم الفرس محتفظين بأمرها سراً، معتقدين أنها تقوّي وتنشط (ومن معاني البن: القوة)، فكانوا حينما يسألون عن الذي يشربونه يقولون "قهوة"، أي خمر، والفرس ما كانوا يشربون غير الماء في عهدهم القديم. ومن الكلمة "كافا" أي الصخرة المقدسة جاء اسم الجبل الآخر: جبل قاف.

وقد دعيت قمتا جبل شدا منذ القدم وإلى اليوم بـ "التحيتين". يقول "علي بن صالح السلوك الزهراني":

---

(1) حمد الجاسر، في سراة غامد وزهران، ط 2، دار اليمامة للبحث والترجمة والنشر – الرياض، 1977م، ص 20.

(2) نفس المرجع، ص 165.

"التَحْيتَيْن"[1] قمتان في جبل شدا الأعلى تشرفان على وادي بُحر، وتكونان مع قمتي المصلّى والقارة ثلاثة رؤوس لجبل شدا الأعلى، وفي مغاور القمتين تعيش النمور المفترسة". [2]

---

(1) والكلمة في العربية القديمة أصلها "تحيدين" وتعني القمتين، والواحدة منها "حيدا" والتي تعني في القاموس السرياني: العروس، العذراء، المثيلة للرب، النظيرة، الاتحاد، الاقتران، الزواج، العرس، الزوج.

وانتقلت الكلمة مع العرب السوريين إلى شتى الأنحاء وصارت تُلفظ "إيدا". وما تزال اللغة العربية تحتفظ بهذا المعنى إلى اليوم. ففي (معجم: محيط المحيط) نجد أن الحيد المثل والنظير، ومن الجبل مكان شاخص كأنه جناح، وكل نتوء في قرن أو جبل.

وقد اقترن اسم الجبل بالمغارة المقدسة التي في جوفه فدعي جبل "حيدا حورا" وكلمة "حورا" في القاموس السرياني تعني المغارة. ومثلها "حوراشليم" (أوراشليم) أي مغارة الرهبان أو المتعبدين.

ويضيف (معجم: محيط المحيط) أن "حيد حور" جبل باليمن فيه كهف يتعلمون فيه السحر.

ولا شك أن هذا الجبل ليس إلا استنساخاً للجبل المقدس الأول في المركز ثم جرى الإبدال الشائع بين الدال والتاء، وصارت القمتان تدعيان "تحْيتين" في العربية القديمة إذ التاء تحلّ أحياناً محلّ الدال كأداة تعريف. ولما كانت العربية تكتب بدون تنقيط إلى ما بعد فجر الإسلام. فقد صار الناس يقرأون هذه الكلمة العربية "تحيتين"، بأشكال مختلفة، وقد أضافوا نقطاً اعتباطية لأنهم لم يكونوا يعرفون للكلمة معنى ليقرأوها بصورة صحيحة. فكتبت وقرئت كالتالي: تجنتين. و تنجنتين، و تتنجُتين.. الخ. وهما قمتا جبل.

(2) علي بن صالح السلوك الزهراني، المعجم الجغرافي للبلاد العربية السعودية بلاد غامد وزهران، ص 54.

## الجبل المركز وموقعه الجغرافي:

إن الجبل المقدس من حيث الاتجاهات فهي عند العربي القديم منذ وجوده على النحو التالي:

كان يفترض، أو يعتقد، أن جبال السراة في شبة جزيرة العرب هي مركز الأرض و"سرّها"، واسمها نفسه يعني البروز والسرّة. ولما كان العربي القديم يقدس الشمس منذ القدم فقد دأب على جعل معابده تتجه دائماً إلى الشرق (إلى الشمس)، وكان يقف كل صباح بوجهه إلى الشمس لتحيتها عند طلوعها. واعتقد أن جبال "جامد" (أرض المخلص، غامد الآن) هي المركز.

وبناء عليه فإن من يقف في "جامد" ووجهه إلى الشرق، يكون قد وقف في السرّة، المركز، وكل ما على يمينه دعاه "اليمن" أي اليمين أو الجنوب، وكل ما على شماله دعي "الشام" أي الشمال. وهكذا بقيت كلمة "الشام" تعني الشمال.

وفي معجم "لسان العرب": شأم: الشُّؤْمُ: خلافُ اليُمْنِ. ويقال: تَشاءَمُ الرجل إذا أَخذ نحو شماله. والمَشْأمة: خلاف المَيْمَنَة. والشَّأَمُ: بلاد تذكر وتؤنث، سمين بها لأنها عن مَشْأَمة القبلة. [1]

---

(1) معجم: لسان العرب، ابن منظور. المتوفي سنة 711 هـ. دار صادر – بيروت، المجلد 12، ص 314 – 316.

إن هذا يدلنا مبدئياً على أن "القبلة"، أو المركز المقـــدس، عنـــد العرب الأقدمين كانت في منتصف السراة بين اليمن والشام، وهـــي على جبل، الجبل البركاني الأول الذي تشرق منه الشمس على عرب وادي النيل. لقد عرفنا الآن أن "المركز" المقدّس هو في جبـــل عـــال وسط جبال السراة. هناك "أرض الآلهة" التي تستقبل الـــشمس أولاً قبل أن تظهر بكاملها فوق البحر (الأحمر) ووادي النيل.

"وأما أنوارك الساطعة فلا يمكن أن يطالها القول. إن أراضي الآلهة وأراضي اليونت (مضيق باب المندب) الشرقية ينبغي لها أن ترى قبل أن ينكشف جزؤك المختفي. وحيداً ومن تلقاء نفسك تكشف نفسك حينما تجئ إلى الوجود فوق نو (البحر)".[1]

إن "أرض الآلهة" بالنسبة لـــسكان وادي النيـــل، هـــي إذن في الشرق.. وشرق البحر الأحمر.

***

(1) السير: واليس بَدج، الديانة المصرية، ترجمة يوسف سامي اليوسف، تحـــت اســـم "الديانـــة الفرعونية !"، ط 1، دار المجد – دمشق. ص 74 – 75

# المركز ونشوء الحياة

أجمعت كل مصادر التراث العربي القديم على أن الحياة على الأرض نشأت أو بدأت في الماء.

ففي التراث العربي السومري نجد أن الماء الذي يدعى مرة "مي" ومرة "يمو" ومرة "نين يمو" وأحياناً "نينا" أي ربة الماء، السيدة، الأم الكبرى، أو "نينتا" وتعني الشيء نفسه، وأحياناً "نين مـــاح" أي الربة المحيية أو الخالقة، هي السبب أو العلّة الأولى في نشوء الكائنات.

يقول "صموئيل كريمر": "فأولاً استنتجوا وجود ما يمكن تسميته "البحر الأول" وهناك من الدلائل المستنتجة ما يشير إلى أنهم رأوا في ذلك "البحر الأول" على أنه "السببَ الأول" و"المحرك الأول" فلم يسألوا أنفسهم أي شيء كان في الوجود قبل (البحر) في الزمان والمكان.. وقد أعقب انفصال السماء عن الأرض وخلق الأجرام النيرة أن جاءت إلى الوجود الحياة النباتية والحيوانية البشرية". [1]

أما عند عرب وادي النيل فإننا نجد الشيء نفسه، "لقد اعتقد المصري أن الأرض أيضاً قد برزت من الماء، وتصور أن مكاناً عالياً من الأرض كان أول ما ظهر على سطح ذلك الخضم القديم الذي يسمونه (نون)، وكان هذا المكان بمثابة بدء العالم، فهو التل الموغل في القدم أو كما قالوا: التل المزدهر الذي ظهر في أول العصور، وحددوا

(1) صمونيل كريمر، من ألواح سومر، ترجمة: طه باقر، ص 153.

مكانه في مواقع مختلفة.. وكان هناك شيء آخر فوق هذا التل الطمّي شيء يتناسب مع طبيعة هذا العالم الطيني المجدب، هذا الشيء هو بيضة طائر مائي خرجت منها إوزة استحال بخروجها الظلام الدامس إلى نهار واضح، فهي الشمس التي طارت صائحة، ومن أجل ذلك سميت "الصائحة الكبيرة" فوق سطح الماء. فكان ذلك بمثابة الضوء الأول والصوت الأول الذي أضاء الظلام الدامس وانطلق في ذلك الصمت الأزلي الذي خيّم فوق العالم". [1]

"وعندما كان رب الشمس (أتوم) في المياه الأبدية (نون) قبل أن تتكون السماء والأرض، وقبل أن تخلق الدودة والعلقة، لم يجد مكاناً ما يقف فيه، فوقف فوق تل، ثم صعد فوق حجر الـ"بن بن" في مدينة الشمس"[2]، وإن هذا الماء البدئي كان يسميه قدامى العرب المصريين باسم "مات" أيضاً. وهذه الكلمة في العربية القديمة السريانية والفينيقية تعني "الرّحم"، والرحم مستودع الخلق والولادة، فعبروا عن الماء الأول الذي أحتضن أولى بذور الخلق والحياة وأنشأها بكلمة "الرحم" أي مستودع الخلق. ومن الكلمة جاءت كلمة "أم" في كل لغات العالم فيما بعد من الهند شرقاً إلى الأطلسي غرباً عن طريق

---

(1) ادولف إرمان. ديانة مصر القديمة، ترجمة: عبد المنعم أبو بكر و محمد أنور شـــكري، ص 72 – 73.

(2) نفس المرجع. ص 103 – 104.

العرب السوريين فصارت (Mother, Mater) أي الأم الوالدة، الرحم، وبالروسية الحديثة (Matka = الرحم) و (Mat = الأم)[1].

إن في أحد فصول بردية "نسي أمسو Nesi Amsa" المحفوظة في المتحف البريطاني وفي الجزء الثالث منها تحديداً، نجد نسختين لهذا الفصل الذي يصف خلق جميع الأشياء الكائنة. والمتكلم هو الرب "نبرشتر" وهو يقول:

"لقد أنشأت نشوء الناشئات، لقد أنشأت نفسي على هيئة نشوءات "حفيرا Khepera"، وهي ما قد نشأت في بداية الأزمان طراً.

لقد نشأت مع نشوءات حفيرا، لقد نشأت بنشوء النشوءات، أي أنني طورت نفسي من المادة الأولى التي صنعتها بيدي، وطورت نفسي من المادة الأولى... أنا جرثومة المادة الأولى، لقد نسجت إرادتي كلياً في هذه الأرض، وانتشرت في الخارج وملأتها، وقويتها بيدي، وكنت وحيداً، إذ ما من شيء كان قد جاء بعد.

لم أكن قد فصلت عن نفسي أياً من شو أو تفنوت. ولقد نطقت اسمي، بوصفه كلمة القوة، من فمي الخاص، وعلى الفور أنشأت نفسي. لقد أنشأت نفسي على هيئة حفيرا، لقد طورت نفسي من المادة الأولى التي أنشأت حشوداً من النشوءات منذ بداية الزمن، ما

(1) أحمد داوود. تاريخ سوريا الحضاري القديم 1- « المركز »، ص 188.

من شيء قد كان على هذه الأرض حينئذ. فلقد صنعت كل شيء، ولم يكن ثمة من يشتغل معي في ذلك الزمن. ولقد اجترحت النشوءات طراً يومذاك بواسطة تلك النفس التي صنعتها ثمتئذ، والتي كانت قد ظلت عاطلة في الهاوية المائية.

ويومئذ ما وجدت مكاناً أقف عليه، ولكنني كنت قوياً في قلبي، فصنعت قاعدة لنفسي، وصنعت كل ما قد صنع. كنت وحيداً. عملت أساساً لقلبي (أو إرادتي)، وخلقت حشوداً من الأشياء أنشأت أنفسها كما فعلت نشوءات حفيرا، وجاءت ذرياتها إلى الكينونة من نشوءات ولاداتها، ثم إنني قد فصلت عن نفسي كلاً من الإلهين شو و تفنوت". [1]

ولقد دعي ذلك "الأساس" في الخلق في نصوص لاحقة بـــ "حجري الأساس (بن بن)" ثم أخذ قدامى المصريين يطلقون على أهم حجرين للأساس في بناء المعابد لرب الشمس اسم "بن بن".

ويقول "أدولف إرمان": "وفي معبد الشمس الجديد بالكرنك نرى أهم شيء فيه هو حجر "بن بن" الذي يمثل الصخرة التي وقف عليها الرب "الشمس قديماً". وفي مدينة منف أقيم معبد لـــ "راع" ذو طابع خاص، إذ لم يكن في هذا المعبد صورة لهذا الإله، بل حوى قطعة من

(1) السير ولس بدج، الديانة المصرية، ترجمها: يوسف سامي اليوسف تحت اسم "الديانة الفرعونية !". دار المجد، دمشق، ط1، ص 64 – 65.

الحجر مقدسة تسمى "بن بن" توضع في فناء مكشوف. واعتقدوا أن الشمس يجب أن ترسل أشعتها الأولى على هذا الحجر". [1]

لا بد من شرح معنى الاسمين الواردين "حفيرا" و "نبرشتر".

إن كلمة "حفيرا": هي في العربية القديمة، أي في السريانية والفينيقية، تعني: الحفرة، الهاوية، الماء، الظلمة، وهي "الحافرة" في العربية الحديثة وتعني: النشأة الأولى، الحالة الأولى. [2] وقد استخدمها القرآن الكريم، قال تعالى: { يَقُولُونَ أَإِنَّا لَمَرْدُودُونَ فِي الْحَافِرَةِ * أَإِذَا كُنَّا عِظَامًا نَّخِرَةً * قَالُوا تِلْكَ إِذًا كَرَّةٌ خَاسِرَةٌ } (النازعات: 10 – 12)؛ أي في الحالة الأولى أو في أول أمرنا [3].

أما "نبرشتر": اسم الإله الذي يتحدث عن نفسه في النص فهو من "نبرشتا" في العربية السريانية والفينقية، تعني: نبراس، مصباح، ضوء، سنى، بهاء، نور... الخ. والإضافة "er" إلى نهايات الأسماء كانت في العربية القديمة تضاف للدلالة على صاحب الشيء أو فاعله، ومن العربية القديمة الفينيقية انتقلت إلى اليونان وإيطاليا ثم إلى اللغات الأوروبية الحديثة. [4]

---

(1) ادولف إرمان، ديانة مصر القديمة، ترجمة: عبد المنعم أبو بكر و محمد أنور شكري، ص 131.
(2) أحمد داوود، تاريخ سوريا الحضاري القديم 1– « المركز »، ص 192.
(3) أنظر: محيط المحيط، مادة: (حفر)، ص 178.
(4) نفس المرجع رقم (2)؛ ص 192.

إن "نبرشتر" هو نفسه "نبروشا" في سوريا، وهو نفسه "إيـــا" أو "أنجي" (المخلص، المنجي).[1]

أما "شو" و "تفنوت"، فـــ "شو" هو: الجو، الظلام، الدخان الذي كان يحول بين الماء (نوت) والأرض، وقد جاء بسبب "تفنوت" التي ركّب اسمها من كلمتين "تف" وتعني: الموقد، التنور، البركان، الفرن، الأتفية، الباصق اللهب، و "نوت" هي الماء.[2]

وقد كانت البراكين – كما سبق أن ذكرنا – في تلك الحقبة تقذف بالنار وبخار الماء الذي يكوّن السماء المحمولة فوق "شو" دون أن يسمح لها بالهطول. وكانت "تفنوت" تصوّر "كلبوة تمزق أعداءها إرباً والنار تشعّ من عينيها وتخرج من فمها"[3]. وهي "الأخت التوأم لـــ "شو" (لأنهما نتيجة لقذف البراكين) وكانت ترمز للرطوبة من جانب (بخار الماء المنبعث مع مقذوفات البركان) وللحرارة من جانب آخر (نار البراكين)"[4]، هذا هو سبب أسمها المركب.

إن نظرة واحدة إلى عبارات النص تجعلنا نضع اليد على العناصر الأساسية التالية:

---

(1) د. أذزارد، م. بوب. ف. رولينغ، قاموس الآلهة والأساطير في الحضارة الـــسورية، ترجمـــة: محمد وحيد خياطة، مكتبة سومر، حلب، ط 1، 1987 م. ص 46.

(2) أحمد داوود، تاريخ سوريا الحضاري القديم 1- [illegible]، ص 192.

(3) ادولف إرمان، ديانة مصر القديمة، ترجمة: عبد المنعم أبو بكر و محمد أنور شكري، ص 78.

(4) السير ولس بَدج. الديانة المصرية، ص 126

1. إن النشأة الأولى للحياة وجدت لأول مرة، ليس على سطح الأرض، بل في عمق المياه.

2. في تلك المياه وجدت "النفس" الأولى التي "كانت قد ظلت عاطلة في الهاوية المائية".

3. إن هذه "النفس" نشأت مع النشوءات الأولى "حفيرا" (الحافرة).

4. ولقد كوّن هذا "الإله المضيء" نفسه كجرثومة للمادة الأولى، ثم طور نفسه منها، وكان وحيداً، أي قبل أن توجد أية حياة أخرى.

5. لقد أنشأ نفسه على هيئة "حفيرا" (الحالة الأولى) أي بما يتلاءم معها للخلق والتطوير.

6. ثم طور نفسه، بعد أن تلاءم مع النشأة الأولى، "من المادة الأولى التي أنشأت حشوداً من النشوءات منذ بداية الزمن".

7. ثم صنع قاعدة لنفسه، أو "أساساً لإرادته" (وكأنما صنع "نموذجاً" أو "قالباً") وخلق، بناء عليه، حشوداً من الأشياء، صارت هي، وبناء على "النموذج"، تنشيء أنفسها كما فعلت نشوءات النشأة الأولى (حفيرا).

8. ثم صارت ذرياتها تنشيء نفسها (بناء على النموذج الذي أودعه فيها وحفظته) بالولادات.

9. ثم أنه تركها، بعد أن سلّمها عملية الخلق بالولادة، وطار من الهاوية أو الماء البدئي – كما رأينا في نص سابق – وحطّ على التل،

على حجر البن بن، وقد أضاء كالشمس، وأحدث صوتاً هو الذي ورد وصفه في نص سابق، ثم انطلق إلى أجواز السماء.

10. إن هذا ينسجم مع الفكر التراثي العربي منذ أن وجد، والذي يعتقد بوجود إله خالق واحد هو مركز هذا الكون كله، خلق بالكلمة كائنات نورانية أدنى منه وأعلى من الملائكة كثيراً ما دعيت بـ "رؤساء الملائكة" ودعيت في كثير من مدونات التراث "ميكائيل، إسرافيل، جبرائيل، عزرائيل" وهي مجاوره له، تعمل بمشيئته أعمالاً لا يقدر عليها غيرها. وهي ما دعيت في التراث العربي القديم السوري والمصري بـ "آلهة خالقة" و "آلهة غير خالقة". تنـزل بأمره من السماء إلى الأرض، وتعرج إلى مواقعها في عالم النور، و "كان عرشه على الماء".

إن كل ما ذكرته حتى الآن يتوافق تماماً مع الأطروحات العلمية القديمة نسبياً والحديثة جداً.

إن ما أوردناه حتى الآن يؤكد مقولة الفكر العربي القديم حول نشوء الحياة في الماء، بل تحت سطح الماء، ويفسّره علمياً. وفي الوقت الذي ينحو فيه علماء الطبيعة منحنى اختيار احتمال الصدفة في تكوين الجزئيات المكونة الأولى للحياة، رأينا كيف أن الفكر العربي، القديم يؤكد تدخل قوة فوق طبيعية (إلهية) في عملية الخلق عند كل مأزق أو منعطف حرج كان يبدو فيه الطريق أمام الطبيعة مسدوداً.

# الفصل الرابع

## النشأة الأولى...

## كما بدأكم تعودون

# تطور الإنسان من القردة العليا !

كما شرحنا من قبل وقولنا أن الداروينية الحديثة تعتمد في مفهوم التطور على عامل يسمى "السلف المشترك" أن جميع الكائنات الحية بما فيها الإنسان تطور من سلف مشترك قديم أولي وهي الخلية الحية الأولى البدائية. ثم ترقى سلم التطور حتى وصل إلى أخر هذه الكائنات وهو "الإنسان العاقل الحديث"، بذلك؛ يكون الإنسان قد تطور من سلف مشترك بينه وبين القردة وهو ما يسمى بـ "القردة العليا". وهذا يعني أننا والقردة أولاد عمومة واحدة !

فكيف تكون هذه الفرضية صحيحة ؟

يدعي البعض من العلماء أن جينات القرد والإنسان تتشارك بنسبة عالية جداً مما يدل ذلك على صحة الفرضية التي يذهبون إليها بأن الإنسان قد تطور من سلف شبيه بالقرود !..

لذا فهو يشترك في الكثير من الصفات والمزايا مع القرود المعاصرة، وقد ذهب بعض التطوريين لأبعد من ذلك؛ حيث ادعوا أن قدرات الإنسان ليست إلا قدرات متطورة كانت موجودة في سلفه التطوري.

يقول داروين في كتابه (أصل الإنسان): "إن اختلاف الدماغ بين الإنسان والحيوانات العليا كبير، ولكنه كبير من جهة الكم لا النوع؛ فقد رأينا أن الأحاسيس والحدس وجميع المشاعر والقدرات كالحب

والذاكرة والانتباه وحب الاستطلاع والمحاكاة والدراية.. إلخ، كلها – والتي يفخر الإنسان بها – موجودة لدى كائن بدائي من الحيوانات العليا أو في بعض الأحيان لدى كائن متطور من الحيوانات الدنيا". [1]

يدعي بعض التطوريين من ناحية أخرى أن الإنسان يملك قدرات جديدة كليا ولا يمكن تفسيرها تبعاً لقدرات الأسلاف التطوريين

يعرف هؤلاء بأصحاب "نظرية الظهور المفاجئ Emergentists"، ومنهم العالم "هارولد موروويتز Harold Morowitz"[2] [3]. يقر هؤلاء العلماء أنه على الرغم من التشابهات المهمة بين الإنسان والقردة إلا أنها تشابهات بعيدة، وخصوصاً فيما يتعلق بالقدرات العقلية والروحية، فيعتبرون أن القدرات المتطرفة، كتلك التي كانت لـ "ويليام جيمس سيديس William James Sidis"[4]، تشير إلى أن

---

(1) Charles Darwin, "The Descent of Man and Selection in Relation to Sex", 2nd ed (London: John Murray, 1882), p 126.

(2) ولد 4 ديسمبر 1927م، في بوغكيبسي، نيويورك. وتوفي 22 مارس 2016م. حصل على شهادة البكالوريوس في الفيزياء والفلسفة في عام 1947، وماجستير في الجراحة في الفيزياء في عام 1950، وعلى درجة الدكتوراه في الفيزياء الحيوية في عام 1951، كل من جامعة ييل. كان أستاذ في قسم الفيزياء الحيوية الجزيئية والكيمياء الحيوية في جامعة ييل 1955–1987. درس تطبيق الديناميكا الحرارية إلى المنظومات الحية. مؤلف العديد من الكتب والمقالات، ويشمل عمله الدراسات التقنية فضلا عن مقالات. وكان موضوع أصل الحياة اهتمامه من الأبحاث الأولية لأكثر من خمسين عاما.

(3) Harold J. Morowitz, "The Emergence of Everything: How the World Became Complex", (Oxford: Oxford University Press, 2002), chs 28-32.

(4) ربما كان "ويليام جيمس" (1898م – 1944م). أذكى إنسان عاش في هذا العالم، إذ يتراوح معدل ذكائه حسب مقياس IQ بين (250 – 300)، استطاع قراءة صحيفة نيويورك تايمز بعمر

الفروق بين الإنسان والقرود جذرية، وتعتبر فروقاً نوعية وليست فروقاً كمية فقط كما ادعى داروين[1].

## كيف أصبحنا بشراً ؟

لازال عوام الملحدين الذين اتخذوا التطور كايدولوجيا لنكران الخلق وبالتالي نكران الإله يتشدقون بنسبة التشابه بين الإنسان والشمبانزي معتبرين ذلك دليلا على أصل مشترك. وساعدت دعاية متحيزة كُلياً لنشر تلك الأفكار وتجاهل حقيقة الأبحاث الحديثة والحقيقية التي أثبتت عكس ذلك الادعاء.

فهل فعلا الادعاء بتشابه الشمبانزي والإنسان يتجاوز 98% كما يدعى هؤلاء صحيح علميا ؟

في مقال علمي وجدته في مجلة (Scientific American)[2] الداروينية الشهيرة في عدد ديسمبر 2009م، قامت الدكتورة (كاثرين

---

18 شهراً، وتعلم اللاتينية بنفسه في سن السنتين، ثم تعلم اليونانية في الثالثة من عمره، واستطاع طباعة الأحرف بكل من الإنجليزية والفرنسية في الرابعة من عمره، قدم بحثاً في التشريح وهو في سن الخامسة، وأذهل الناس بقدراته الرياضية، تخرج من مدرسة بروكلين الثانوية بـ (عاساشوستس) وهو في الثامنة، وكان على وشك الالتحاق بجامعة هارفارد، لولا أن هيئة القبول فيها قررت تأجيل ذلك لعدة سنوات ريثما يتم نضجه الاجتماعي، استجاب ويليام للقرار ودخل الجامعة في سن الحادية عشر، ونال الشهادة الجامعية بمرتبة الشرف في السادسة عشر ليصبح فيما بعد أصغر بروفيسور في التاريخ. استنتج ويليام احتمالية وجود الثقوب السوداء قبل أن يتنبأ بذلك عالم الفضاء " شاندراسيخار Subrahmanyan Chandrasekhar"، وعندما بلغ كان يتكلم بأكثر من أربعين لغة ولهجة محلية.

(1) Mortimer Adler, "The Difference of Man and the Difference It Makes" New York: Fordham University Press, 1993.

(2) هي مجلة أدبيات علمية أمريكية صدرت طبعتها الأولى في 28 أغسطس 1845، وبهذا تكون من أقدم المجلات المنشورة في الولايات المتحدة. تنشر المجلة شهريا الجديد في أخبار الأبحاث العلمية ولكنها ليست دورية علمية موجهة للمتخصصين الأكاديميين كما هو الحال في دورية (Nature)

بولارد Katherine S. Pollard)[1] بنشر مقال علمي بعنوان ( What Makes Us Human?). وقد تُرجم المقال إلى اللغة العربية في "مجلة العلوم الكويتية" تحت عنوان (ما الذي يَجْعَلُنا بَشَرًا ؟) في عدد ديسمبر 2009.

## تجربة مسح الجينوم:

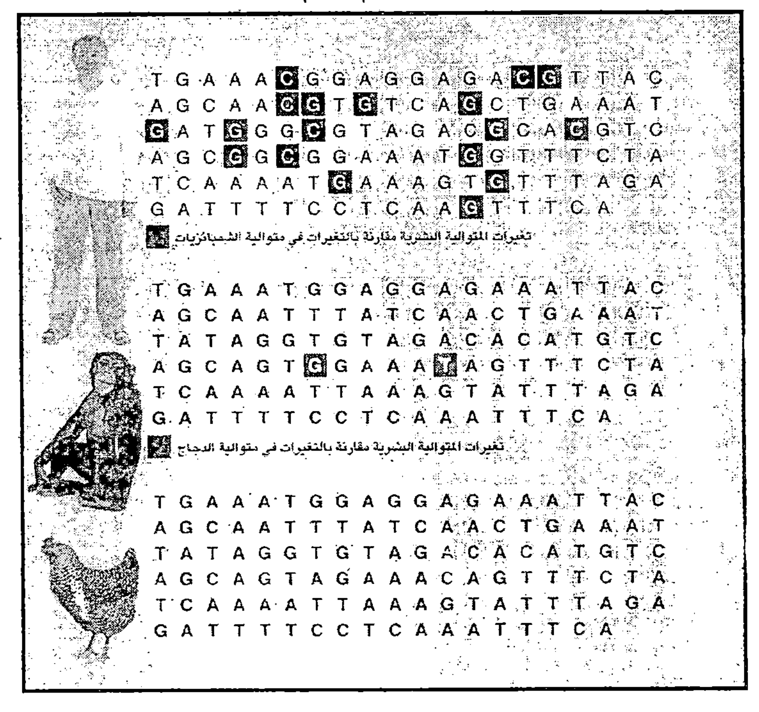
للعثور على تلك الأجزاء من جينومنا التي جعلتنا بشرا، قامت الباحثة كاتبة المقال بدراسة متوالية (DNA) في أحد الجينات ويُطلق عليه (HAR1) وقامت بدراسة هذا الجين في كل من الإنسان والشمبانزي والدجاج واكتشفت أن المتوالية للـ (DNA) بين الشمبانزي والدجاج تختلف في قاعدتين فقط من أصل 118 قاعدة بينما يصل الاختلاف بين الإنسان والشمبانزي إلى 18 قاعدة، مما يشير إلى أنّ الجين (HAR1) قد اكتسبت وظيفة جديدة مهمة في البشر. وهذا يُشكك في دلالة (DNA) وقدرته على التمييز بين

---

مثلا، وإنما للعامة والقراء العاديين. وتصدر عن مؤسسة الكويت للتقدم العلمي الترجمة العربية للمجلة بعنوان مجلة العلوم.

(1) باحثة في الإحصاء الحيوي بجامعة كاليفورنيا في سان فرنسيسكو. وفي عام 2003، بعد حصولها على الدكتوراه وإجراء أبحاث بعد الدكتوراه في جامعة كاليفورنيا بيركلي، بدأت "كاثرين" زمالة في الجينوميات المقارنة في جامعة سانتا كروز. وشاركت خلالها في سَلْسَلة جينوم الشمبانزيات. استخدمت "كاثرين" هذه المتوالية لتحديد النواحي الأسرع تطورا في الجينوم البشري. وفي عام 2008 حصلت على زمالة سلون Sloan البحثية في البيولوجيا الجزيئية الحسابية والتطوّرية، ومؤخرا شرعت في دراسة تطور الميكروبات التي تعيش في جسم الإنسان.

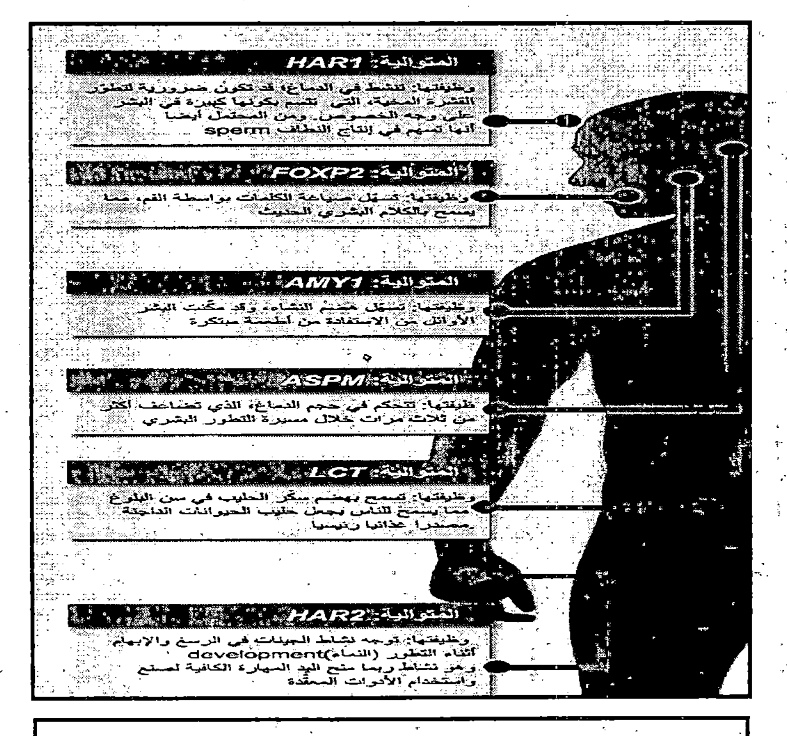
الكائنات الحية المختلفة وأن الأمر لا يعدو كونه مجرد متواليات لقواعد نيتروجينية وليس معنى أن مقاس حذاء الإنسان أقرب لمقاس حذاء التمساح من مقاس حذاء الفيل أننا والتماسيح من أصل واحد. فهذه سطحية في البحث ودجل بإسم العلم.




(صورة: 1): تغيرات المتوالية البشرية مقارنة بالتغيرات في متوالية الشمبانزيات والدجاج.

## الدنا المتميّز:

تقول "كاثرين بولارد": "تكشف المقارنات بين جينومي الإنسان والشمبانزي تلك الامتدادات النادرة من الدنا التي ننفرد بها وحدنا".




(صورة: 2): أدت الجهود المبذولة لكشف الدنا المميّز للبشر إلى عدد من المتواليات المتميّزة في البشر مقارنة بالشمبانزيات. وفي هذا الشكل قائمة جزئية بهذه المتواليات مع بعض وظائفها.

## النسبة تقل:

كثيرا ما يتبجح الملاحدة و التطوريين بالتشابه بين كروموســوم الإنسان وكروموسوم الشمبانزي لإثبات نظرية التطور وبــالأخص لنفي خلق الإنسان بالصورة التكريمية ولكن العلم كلما تقدم أكثــر كلما كشف زيف هذه الادعاءات وأنها كانت مبنية على افتراضات لا أساس علمي لها وأخيرا تم اكتشاف أن الكروموسوم الذكري (Y) بين الإنسان والشمبانزي مختلف اختلافا كبيرا لا يمكن معه أن يكونا لأصل واحد. [1]

يقول التطوريين أننا نحن "البشر" نتشابه في جيناتنا مع الشمبانزي بنسبة 98 %. وقد أتت الدراسات الحديثة الموسعة على مناطق أكبر من الجينوم لتثبت عكس ذلك الادعاء. فقد وصفت مجلة (أبحاث الجينوم Genome Research) العلمية المحكّمة الموموقة أن مقارنة جينوم الإنسان بذلك الخاص بالشمبانزي هو يشبه البحث عن إبرة في أكوامٍ من القش. [2] وتقرر المجلة أن نسبة تقارب الإنسان والشمبانزي ليست 98% كما يزعمون، بل هي 96%. ومؤخرًا النسبة تتروا ح بين 93% و95%.

---

(1) Chimpanzee and human Y chromosomes are remarkably divergent in structure and gene content, Vol 463, 536-539 (28 January 2010).

(2) Comparing the human and chimpanzee genomes: Searching for needles in a haystack, By: Ajit Varki and Tasha K. Altheide, Published: Genome Research, 2005, Vol: (15) 1746-1758.

بل وأيضاً الدراسات الحديثة تقول أن نسبة التشابه تقل إلى ما يقارب 86 % كحد أقصى للتشابه بين الإنسان والشمبانزي ولا زال الفرق يزداد توسعا كلما توغل العلماء في الدراسة المتأنية. [1]

كما أوضحت تلك الدراسات وجود مناطق لكتل كبيره من الجينوم متطابقة من حيث الإدراج والحذف بين الإنسان والغوريلا وغياب تلك العلاقة في الشمبانزي وهو من المفترض تطوريا انه أكثر قرابة من الغوريلا للإنسان بالإضافة إلى اكتشاف أكثر من 15 % من التماثل بين الإنسان والغوريلا واختلافهم بها عن الشمبانزي فيما يتعلق بقدرات السمع التي من المفترض تطوريا أن الإنسان تميز بها عن الشمبانزى بعد الانفصال فكيف يفسر التطوريون وجودها في الغوريلا وهى قريب أبعد ؟!

فكيف تظهر بالغوريلا ثم تختفي بالشمبانزي ثم تظهر مره أخرى بالإنسان بنفس الطريقة ؟

---

(1) أنظر إلى المقالات العلمية التالية:

- Global analysis of alternative splicing differences between humans and chimpanzees, Published:"National Center for Biotechnology Information" (Genes & Development) (15 November 2007), Vol 21(22): 2963–2975.

- Genome-Wide DNA Alignment Similarity (Identity) for 40,000 Chimpanzee DNA Sequences Queried against the Human Genome is 86–89%, By: Jeffrey P. Tomkins, Published:"Answers Research Journal", Vol:4, (28 December 2011).

يقول التطوري "هنري جي Henry Gee" المحرر العلمي في مجلة الطبيعة Nature الشهيرة عن مسألة وجود نسب بين الإنسان والحيوان بناءً على تراص القواعد النكليوتيدية عن أن الأمر لا يعدو مجرد حدوته فيقول: "وكل ما في الأمر أنها مجرد حكاية أو حدوته من أحاجي منتصف الليل المسلية التي قد تكون مُوَجِّهَةً أو مُرْشِدَةً للإنسان في كثيرٍ من الأحيان إلا أنها ومع ذلك لا تستند لأيّ أساسٍ علمي". [1]

و التشابه الشديد مع الإنسان ليس أمرًا حصرياً بالشمبانزي ! لكن هم يريدون التركيز على ذلك لدعاوى أيديولوجية ومقدمات عقائدية معلومة. وإلا فنسبة التشابه بين الإنسان والفأر 99% ! [2]

إذن المفترض أن الفأر أقرب للإنسان من الشمبانزي ! هم يركزون على دعاوى ومقدمات لديهم ثم يُخضعون المعطى العلمي لمقدماتهم ويتجاهلون بقية المعطيات!

ألسنا لو اعتمدنا أحجية التشابه الجيني تلك، يمكننا أن نسقط بها شجرة التطور ككل ؟

---

(1) Henry Gee, In Search of Deep Time: Beyond the Fossil Record to a New History of Life, New York, The Free Press, 1999, p.116-117.

(2) the mouse genome, introduction: Human biology by proxy. BY: Chris Gunter & Ritu Dhand, Published: Nature 420, 509 (5 December 2002).

وفضلا عن كل تلك الاختلافات التي صرخت بها الدراسات فإنه من المعروف أن جينوم الشمبانزي يزداد في الحجم عن جينوم البشر بنسبه تتجاوز 12% وهذا يشكل أيضاً فرقا جوهريا للتباين. ولكن الدعاية الإعلامية التي اعتبرت التطور إيديولوجية إلحادية يدافع عنها باستماتة وبأكبر تدليس انتقائي تم ممارسته في تاريخ العلم ظلت تضلل العامة بتلك الأبحاث المتحيزة والتي اثبت عدم صلاحيتها وعدم أمانتها فوجدنا التطوريون يدللون على الأصل المشترك بأدلة لا يجب أن يقول بها عالم للوراثة مثل الكروموسوم الثاني الملتحم في الإنسان كدلالة على أصل مشترك.

حيث أنه بذلك يوائم الزوج الناقص عنه في الرئيسيات والقردة الأخرى حيث يقل عنها بزوج من الكروموسومات فعددها بالإنسان 46 بينما بالقردة 48كرموسوم. ولكن التدليل بعدد الكروموسومات على التطور هو بالأساس أكثر الحجج التي تقوض وتعترض افتراض شجرة القرابة والنسب الجيني لأن عدد الكروموسومات هو أول عائق أمام شجرة التطور المزعومة حيث أنه من المعروف أن أعداد الكروموسومات تتباين داخل جنس واحد حيث وجدت، أنها بالكلبيات تتراوح بتباين هائل حيث يتراوح عدد الكرموسومات داخل فصيلة الثعالب بين 38–78 كروموسوم بين أنواع مختلفة من الثعالب رغم انف علاقة القرابة التطورية المزعومة.

بالإضافة إلي وجود تلك التباينات بكثرة داخل الفصائل المختلفة الشديدة القرابة كالفئران وغيرها من الأمثلة كثيرا. وقد أثبتت الدراسات أيضا عدم صحة ذلك الادعاء فهذا الدكتور "جيري بيرجمان"، وهو أستاذ في كلية ولاية نورث ويست في ولاية أوهايو، أنجز وفريق عمله مؤخرا أبحاثاً على تسلسل الحمض النووي التي تؤكد بجدية على التشكيك في صلاحية نموذج الانصهار وعدم حدوثه من الأساس. (1)

وهناك دراسة مذهلة من جامعة أكسفورد تقول أن 23٪ من الجينوم لدينا يتناقض مع المعيار بين الإنسان والقرد. (2)

السلف المزعوم:

حتى يتحول الإنسان من السلف المزعوم إلى صورته الحالية يتوجب على الداروينية إعطاء تفسير مقنع لنشوء عدة أنظمة بيولوجية تميز الإنسان عن الرئيسيات العليا الأخرى على سبيل المثال لا الحصر:

---

(1) The chromosome 2 fusion model of human evolution—part 1: re-evaluating the evidence, by Jeffrey Tomkins and Jerry Bergman, Published: Journal of Creation, Volume 25, Issue 2: 106–110, (August 2011).

- The chromosome 2 fusion model of human evolution—part 2: re-analysis of the genomic data, by Jeffrey Tomkins and Jerry Bergman, Published: Journal of Creation, Volume 25, Issue 2: 111–117, (August 2011).

(2) Mapping Human Genetic Ancestry, Oxford Journals: Molecular Biology and Evolution, Published: Volume 24, Issue 10, Pp. 2266-2276, (28 July 2007).

1. المشي على قدمين منتصبا بالترافق مع التعديل في تركيب الحوض و المخيخ.

2. استطالة الساق وقصر الذراعان مع يد أكثر حذقًا بكثير، مع بصمات أصابع تمتلك حاسة لمس جيدة للغاية.

3. تعديل في البلعوم ينتج عنه السماح بالنطق، والتعديل في النظام العصبي المركزي خاصة في منطقة الفص الصدغي والتي تسمح بالتمييز المحدد للحديث.

4. تغير في الجهاز العضلي.

5. زوال الشعر.

6. المساحة بين العينين قريبة بما فيه الكفاية لإدراك المسافات والرؤية المجسمة.وتقدم شبكية العين وتقدم رؤية الألوان المختلفة .

7. الذكاء والقدرة العقلية الفائقة والفريدة.

***

ووفقا لما نشرته "مجلة العلوم Science Magazine"، فإن الاختلافات الجينية بين الإنسان والشمبانزي هي 35 مليون زوج من قواعد الحمض النووي على أقل تقدير.[1]

كم من الوقت يلزم لإحداث هذا التغيير ؟

(1) Relative Differences: The Myth of 1%, By: Jon Cohen, Published: Vol. 316, Issue 5833, pp. 1836, (29 Jun 2007).

في ورقة علمية نشرتها "المركز الوطني لمعلومات التكنولوجيا الحيوية National Center for Biotechnology Information" (NCBI)، للعالمين (Rick Durrett and Deena Schmidt)، التي تم نشرها في 2008 بمجلة "علم الوراثة Genetics"، بغرض التوصل إلى استنتاجات نظرية حول المعدل الزمني المطلوب لتثبيت الطفرات داخل المجموع السكاني لنوع من الإحياء عن طريق العمليات الحسابية ونماذج المحاكاة الحاسوبية. (1)

وجدوا أن الفترة الزمنية اللازمة لتثبيت طفرة واحدة فقط في أسلاف الرئيسيات هي ستة ملايين سنة. وأن الحصول على أثنين فقط من الطفرات وتثبيتها عبر التطور الداروبني للبشر هو 100 مليون سنة.

ما الذي يعنيه هذا ؟

مما سبق يتضح أمر غاية في الوضوح بخصوص فاعلية معدل الطفرة في التطور البشرى المزعوم وفشل الداروينية في توفير الدعم النظري بعد فشل الدعم التجريبي لإثبات قصة السلف المشترك.

---

(1) Waiting for Two Mutations: With Applications to Regulatory Sequence Evolution and the Limits of Darwinian Evolution, By: Rick Durrett and Deena Schmidt, Published: vol. 180 no. 3, 1501-1509, (1 November 2008).

- Waiting Longer for Two Mutations, By: Michael J. Behe, Published: vol. 181 no. 2, 819-820, (1 February 2009).

بعبارة أخرى، إذا كان تاريخ الانفصال التطوري الذي حدث بين الإنسان والشمبانزى من السلف المشترك قد حدث ما بين خمس لسبع ملايين سنة مضت وهذه الفترة التي من المفترض أن يختلف فيها الإنسان عن الشمبانزى بما مقداره 35 مليون زوج من قواعد الحمض النووي عن طريق الطفرات هي بالكاد كافية لحدوث وتثبيت طفرة واحدة فقط.

فماذا لو علمنا أن تقديرات الوقت المتاح للحصول على اثنين من الطفرات اللازمة في طريق تطور البشر بحسب – البحث الذي أشرنا إليه – هي 216 مليون سنة، وهى طويلة بشكل غير واقعي، وهذا يعنى أن الوقت الذي من المفترض أن تتطور فيه كل الثدييات على كوكبنا من ثدي بدائي عاش في هذا الوقت يتحصل فيه نموذج الوراثة السكانية على طفرتين فقط.

وماذا عن كافة الاختلافات بين البشر والشمبانزي والتي رصدنا بعضها في مستهل كلامنا، كم من الطفرات يلزم للحصول عليها، اثنين ؟! عشرات ؟! مئات ؟! ملايين ؟!

تخيلوا كم من الوقت يلزم لذلك ؟...

***

# كيف بدأ الخلق البشري ؟

المشهد الأول:

بالرجوع إلى الأساطير العربية القديمة السومرية والآكادية نجد أن "القوة" الخالقة وجدت في بلاد "تلمون"[1] أرضاً معدّة للحياة، كانت لا تعرف المرض ولا الموت، ولكن، مع هذا، كان ينقصها الماء العذب اللازم للحياة، حياة الحيوان والنبات. ولذلك نجد الرب "أنجي" = (المنجّي، المخلّص، المنقذ) يأمر الشمس بأن تملأها بالمياه العذبة.

وهكذا تحولت "تلمون" إلى حديقة إلهية خضراء.. وفي هذا الفردوس الإلهي جعلت الإلهة "نين كورساق" (ربة البركان النافث) ثمانية أنواع من النباتات تنمو وتزدهر.[2]

إننا نجد في هذا القول عبارة واحدة تلخص عملية ربما دامت ملايين السنين: "الرب أنجي يأمر الشمس بأن تملأها بالمياه العذب" إنها – في ظاهرها القريب – تدعو إلى الدهشة: كيف يطلب من الشمس تحديداً أن تملأ المنطقة بالمياه العذبة ؟

لكننا ما أن نعود إلى المرحلة المقصودة من عمر الأرض، بعدما هبطت الأمطار المحمولة واستقرت على سطح الأرض لتحوله إلى محيط الماء

---

(1) "تلمون": هي الأرض الجنة الأولى على الجبل الأول، الذي برز من وسط الماء. وحينما تقدمت مياه بحر العرب مرتفعة مائتي متر بفعل ذوبان الجليد وغمرت منطقة الخليج العربي الموطن الأول للعرب السومريين برزت الجزيرة (البحرين) وسط المياه كما برزت (تلمون) الأولى وسط المحيط البدئي فدعيت باسمها "تلمون" وهي في القاموس السرياني تعني زبد البحر.

(2) صموئيل كريمر، من ألواح سومر، ترجمة: طه باقر، ص 241.

المالح، ويبرز وسطها الجبل البركاني الأول مثل كتلة هائلة من الزبد والدخان، حتى ندرك أن الماء العذب كان في تلك المرحلة معدوماً. ثم إن في المرحلة الأولى من تسلط الشمس على الماء دون أية طبقة واقية في الجوّ من الأشعة فوق البنفسجية لم تكن الشمس "تبخّر" الماء، بل كانت "تفككه" بفعل تلك الأشعة القوية إلى عناصره الأولى، ثم ما أن استقر الأكسجين الناجم عن التفكيك جاعلاً من نفسه مصفاة لتلك الأشعة حتى صار فعل "الشمس" ذا طابع آخر: أنه تبخير الماء، ثم تكثيفه وإنزاله ماء عذباً على الجبل الأول الخامد، فيتخزن فيه، ويتفجر منه ينابيع مياه عذبة. إن هذا هو المقصود بالدور الذي لعبته الشمس تحديداً في توفير المياه العذبة على الأرض.

## المخلوق الخنثي:

بدأت الكائنات جميعها متمايزةً بأنواعها، بجيناتها، الخاصّة بها، ونمت في حاضنات (بيوض) طينية بدلاً من الأرحام حتّى اكتملت، فخرجت إلى الدنيا، لتبدأ من بعدها حقبة التزاوج.

والخلايا الأولى التي كانت بمثابة بذور البشر، والمتكوّنة على ضفاف الأنهار كانت لاجنسيّة/خنثى (XY – XX)، أي تختزن جنس ذكر (XY)، وأنثى (XX)، كما عبّر القرآن عنها: { خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَاحِدَةٍ } (النساء: 1).

وفي التراث السومري والبابلي وصفوا الكائن الحيّ الأوّل "بالمخلوق الخنثى" وهو "الكائن/القوّة الذي أبدعته قوّة المياه العذبة

النقيّة (أنكي/إيا) من تحت ظفره الوسخ ليس بذكرٍ ولا أنثى"[1] وبها انبعثت قوى الإخصاب في الأرض (المُعبَّر عنه ببعث عشتار)، هذا يعني بلغتنا أنّ فعالية المياه العذبة كوّنت خلايا كلّ كائن حيّ بتدبيرٍ ربوبيّ في الطمّي الطيني الوسخ المتشكّل على شواطئ المسطّحات المائية (الظفر الوسخ للماء) كما قال تعالى: { وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ فَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ } (النور: 45)؛ حتّى بلغت هذه الخلايا البدئيّة في مراحل تطوّرها التكاثر بالانقسام إلى زوجين، ثمّ عَلقت ونمت حتّى بلَغت وفقست عن بشرٍ بالغين، نبتوا من "بيوض/قوالب الطين"، كما نبت كلّ شيء قبلهم بعشرات ومئات الملايين من السنين. وفي ملحمة الخليقة البابلية قبل 4000 عام إشارةٌ إلى هذا، أنّ القوةّ الربّانية المضطلعة بالإنسان (ويُسمّونها "إنليل") قامتْ بعد تذليل الأرض بسمائها، بخلق البشر، لكنْ كيف ؟ تقول الملحمة: (فحفر – أي الربّ – شقّاً في الأرض ووضع بدايات البشرية في الشقّ، وعندها بدأ البشر يظهر كالحشيش في الأرض)، وهذا، من نصوص سومر، فالحقيقة واحدة هي هي لمْ تتغيّر.

---

(1) أنظر إلى:

– فاضل عبد الواحد علي، عشتار ومأساة تموز، ط 1، دمشق: الأهالي للتوزيع، 1999، ص 149.

– خزعل الماجدي، أنجيل سومر، ط 1. عمان: الأهلية للنشر والتوزيع، 1998. ص 263.

قال تعالى: { وَاللَّهُ أَنبَتَكُم مِّنَ الْأَرْضِ نَبَاتًا * ثُمَّ يُعِيدُكُمْ فِيهَا وَيُخْرِجُكُمْ إِخْرَاجًا } (نوح: 17 — 18).

فبناءً على هذا، سنأخذ جولة تَدبُريه في آيات الله تعالى لنستكشف من معادلاته الدقيقة ما يقوله بشأن خلق البشر ثمّ الإنسان، مدركين بأن القرآن كونه كلام الإله، فإنّه يصف الحقيقة، فحيثما تكلّم عن البشر، أو الإنسان، ومن أي زاوية أو جزئيّة، فالقصّة الحقيقيّة هي نفسها، كيفما سمعتها، لأنّها واحدة.

## أوّلاً: اختصام الملأ الأعلى:

في الكتاب القادم[1] سأتدبر معكم القرآن لتعرفوا الفرق بين كلمة (الملأ الأعلى) وكلمة (الملائكة). ولكن هنا سأستعرض معكم القصة من الآيات القرآنية بشكل سريع جداً لنصل إلى الهدف المراد ذكره.

إن الرب (سيد الملائكة) حين أعلم (الملائكة) بإنشاء الكائن البشريّ الذي هو آخر الكائنات الأرضيّة؛ { وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي خَالِقٌ بَشَرًا مِّن صَلْصَالٍ مِّنْ حَمَإٍ مَّسْنُونٍ * فَإِذَا سَوَّيْتُهُ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِن رُّوحِي فَقَعُوا لَهُ سَاجِدِينَ } (الحجر: 28 — 29)؛ و { إِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي خَالِقٌ بَشَرًا مِّن طِينٍ * فَإِذَا سَوَّيْتُهُ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِن رُّوحِي فَقَعُوا لَهُ سَاجِدِينَ } (ص: 71 — 72). لم يذكر أبداً أن الملائكة احتجّت على إيجاد هذه الفصيلة المتميّزة الأخيرة، وهي فصيلة غير

---

(1) أنظر: محمد خلاوي، قصة آدم في القرآن الكريم، دار الكتب للنشر والتوزيع.

مصنّفة، هي فوق الحيوان ذكاءً، مع إخباره لهم بأنّه متى ما تمّ تسويته ونفخ الروح فيه سيأمرهم بالخدمة والإذعان له (السجود)، إلاّ أنّه لمْ يقُم احتجاجٌ منهم على ذلك.

بيْد أن بمجرّد أنْ قال في ظرف آخر أنّه سيجعل من ذلك المخلوق خليفة، احتجّوا أو تساءلوا بأنّه يُفسد ويسفك الدماء { وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً قَالُوا أَتَجْعَلُ فِيهَا مَن يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ } (البقرة: 30)؛ فماذا يعني هذا ؟

**يعني أنّ الملائكة كانت لهم ثلاث محطّات:**

1- خلق البشر من الطين، وهذه رضوا بها، بل خدموا في تهيئة ظروفها، لأنّها مخلوقات مدبّرة وعاملة.

2- قرار السجود له، وهذه لمْ يحتجّوا عليها فهي مخلوقات طائعة وساجدة بطبيعتها.

3- قرار جعل ذلك البشر خليفة، وهذه أشكلوا عليها، لأنّها مخلوقات عاقلة، تعي النتيجة المنطقيّة، والبشر فعلاً كائن مفسد ويسفك.

فنهض إشكالُهم لأنّهم عاينوا فعْلاً ما يفعله البشر طوال التاريخ المديد من إفساد الطبيعة ومنْ أكل بعضه البعض أيضاً، وكلاهما عنصران منافيان لتولّي الخلافة مثلما قال سبحانه: {وَإِذَا تَوَلَّىٰ سَعَىٰ

فِي الْأَرْضِ لِيُفْسِدَ فِيهَا وَيُهْلِكَ الْحَرْثَ وَالنَّسْلَ وَاللَّهُ لَا يُحِبُّ الْفَسَادَ } (البقرة: 205)؛ و قال تعالى: { فَهَلْ عَسَيْتُمْ إِن تَوَلَّيْتُمْ أَن تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ وَتُقَطِّعُوا أَرْحَامَكُمْ } (محمد: 22). فالإفساد البيئيّ، وإهلاك النسل، ظاهرتان تقفان على النقيض، مع الدور الاستخلافي، هذا المنطق الصحيح، باحت به الملائكة بعفويّتها.

## ثانياً: النشأة الأولى والثانية والثالثة:

### أ- النشأة من الأرض:

قال تعالى: { وَإِلَىٰ ثَمُودَ أَخَاهُمْ صَالِحًا قَالَ يَا قَوْمِ اعْبُدُوا اللَّهَ مَا لَكُم مِّنْ إِلَٰهٍ غَيْرُهُ هُوَ أَنشَأَكُم مِّنَ الْأَرْضِ وَاسْتَعْمَرَكُمْ فِيهَا فَاسْتَغْفِرُوهُ ثُمَّ تُوبُوا إِلَيْهِ إِنَّ رَبِّي قَرِيبٌ مُّجِيبٌ } (هود: 61)؛ هذه الآية تُبين أمرين:

أ- أنّ التراث العربي أيّام صالحٍ (عليه السلام) العربيّ وقومه لا أقلّ الشفويّ منه – وذلك قبل وجود موسى (عليه السلام) بأكثر من ألف سنة، فضلاً عن التوراة التي نُسجت بعد موسى بألف سنة أخرى – هذا التراث الشفويّ يعرف حقيقة خلق الإنسان، فإنّ صالحاً يتكلّم عنها كمسلّمة في الأذهان المُعاصرة أو هو يُذكَرهم بها، فقط يبقى على القوم عبادة الخالق الأحد.

ب- أنّ القرآن يقصّ الحقيقة كما هي، وكما قالها تراث الأوّلين، لا اجتهاد فيها ولا تزييف.

فالتركيز هنا على "أنشأكم من الأرض"، ليس لها إلاّ معنىً واحد، هو خروج البشر أوّلاً من الأرض.

**2- النشأة من قوم آخرين:**

**3- نشأة الأرض ونشأة الأرحام:**

قال تعالى: { الَّذِينَ يَجْتَنِبُونَ كَبَائِرَ الْإِثْمِ وَالْفَوَاحِشَ إِلَّا اللَّمَمَ إِنَّ رَبَّكَ وَاسِعُ الْمَغْفِرَةِ هُوَ أَعْلَمُ بِكُمْ إِذْ أَنشَأَكُم مِّنَ الْأَرْضِ وَإِذْ أَنتُمْ أَجِنَّةٌ فِي بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ فَلَا تُزَكُّوا أَنفُسَكُمْ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنِ اتَّقَىٰ } (النجم: 32). لاحظ الحقبيتيْن جليّاً. "إذ" الأولى تتحدّث عن مرحلة خلق البشر قبل ولادة الأرحام، و "إذ" الثانية يُبيّن تولّد قال تعالى: { وَرَبُّكَ الْغَنِيُّ ذُو الرَّحْمَةِ إِن يَشَأْ يُذْهِبْكُمْ وَيَسْتَخْلِفْ مِن بَعْدِكُم مَّا يَشَاءُ كَمَا أَنشَأَكُم مِّن ذُرِّيَّةِ قَوْمٍ آخَرِينَ } (الأنعام: 133).
الآية تخاطب الناس جميعاً، فكلّهم جاءوا من ذرّية قومٍ آخرين مغايرين لنا، هم البشر الأوائل، الخلق البهائمي البدائيّ غير الإنساني. أنشأنا سبحانه منهم وأبادهم بالتدريج (عدا فلولٍ ربّما نعثر عليها في الأدغال أو في مغاور الكهوف)، لذلك قال تعالى (ويستخلفُ منْ بعدكم ما يشاء) وليس "بعْدَكم" الدالّة على حقبة لاحقة مباشرة، وليس "مَن يشاء" الدالّة على هويّة معلومة، بل هو استبدال الجنس الإنساني كاملاً، وليس توريث الذرّية الأبناء مكان آبائهم، أو استخلاف قوم مكان قوم.

إنّ هذا "الإنشاء لنا من ذرّية قومٍ آخرين" حصل مرّةً واحدة فقط حين إنشائنا أوّل مرّة، ولو حصل مرّةً ثانية - كما تتوعّدنا هذه الآية - لاستُبدل الجنس الإنساني برمّته، ولكنّه لمْ يحصل، أمّا توريث الذراري، والاستبدال فقد حصلا كثيراً، بل هما الماضي مع خيار حصوله مستقبلاً قال سبحانه مستهلاً (إنْ يشأ) ولمْ يقل (إذا يشأ أو إن شاء)، والصورة نفسها عبّرتْ عنها آية أخرى؛ قال تعالى: { إن يَشَأْ يُذْهِبْكُمْ وَيَأْتِ بِخَلْقٍ جَدِيدٍ * وَمَا ذَلِكَ عَلَى اللَّهِ بِعَزِيزٍ } (فاطر: 16 - 17). و قال تعالى: { أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ إن يَشَأْ يُذْهِبْكُمْ وَيَأْتِ بِخَلْقٍ جَدِيدٍ } (إبراهيم: 19)؛ فهو خلْق جديد غير "الناس" (غيرنا نحن)، كما بيّنه صريحاً أيضاً : { إن يَشَأْ يُذْهِبْكُمْ أَيُّهَا النَّاسُ وَيَأْتِ بِآخَرِينَ وَكَانَ اللَّهُ عَلَىٰ ذَٰلِكَ قَدِيرًا } (النساء: 133). لاحظ "آخَرين" بفتح الخاء المغايرة في الكيفيّة لجنس "النّاس".

ثُمّ أنّ وضع هذه الآية في سورة الأنعام، لتُشير أنّ حقبة بزوغ البشر الأوائل التي منها تولّد الإنسان بعد مئات آلاف السنين، هي فترة تخليق الأنعام أيضاً لأنّها غذاؤه حسب السلسلة الغذائيّة، ولو لمْ تكن الأنعام موجودةً لانقرض البشر الأوائل جوعاً وأكلوا بعضهم بعضاً.[1]

---

(1) لإتمام الفكرة عن هذه الحقبة، وافق بين هذه الآيات في الأنعام:

الجنس البشري في الأرحام. ولماذا خاطب سبحانه الجنس الإنساني "هو أعلمُ بكم" بنشأتهم في الحقبتين؟!

لأنّ هاتين الحقبتيْن ما زالت بصماتهما تُؤثّر في مسيرة الإنسان في ميوله الغرائزية البشريّة لارتكاب الإثم والفواحش، الميْل البهائميّ حيث شريعة الخصب والإباحة (العشتاريّة الأولى) موجود في جيناته ومكوّن وعيه المتراكم عبر الدهور، والمورّث له عبر هاتين المحطّتيْن، محطّة الزمن الأوّل (الدهر الأوّل المنسيّ) حيث "المستقرّ" هي الأرض، ومحطّة الأرحام حيث يقع الشذوذ السلوكيّ الذي يُسبّبه الوالدان بنوازعهما لحظة الوقاع الجنسي وعقد نطفته، وهي محطّة "المستودع"، ولذلك صار الحمل "وديعة"، وصار وجوب التخيّر للنُّطف، من صميم أمانة الدّين ووعيه. وفي هذا يُمكن لنبوءة الإنجيل أنْ تتحقّق بأنّ ذنوب الوالدين تقع على الأولاد فعْلاً (الآباء أكلوا حصرماً وأسنان الأبناء ضرست) وهذا أشبه باقتران قيثارتين متنافرتيّ الذبذبة ما يؤدّي إلى الخلل النّفسي والسلوكي في نفسية المواليد.

---

قال تعالى: { وَرَبُّكَ الْغَنِيُّ ذُو الرَّحْمَةِ إِن يَشَأْ يُذْهِبْكُمْ وَيَسْتَخْلِفْ مِن بَعْدِكُم مَّا يَشَاءُ كَمَا أَنشَأَكُم مِّن ذُرِّيَّةِ قَوْمٍ آخَرِينَ } (الأنعام: 133)؛ و { خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَاحِدَةٍ ثُمَّ جَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا وَأَنزَلَ لَكُم مِّنَ الْأَنْعَامِ ثَمَانِيَةَ أَزْوَاجٍ يَخْلُقُكُمْ فِي بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ خَلْقًا مِّن بَعْدِ خَلْقٍ } (الزمر: 6)؛ و { فَاطِرُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ جَعَلَ لَكُم مِّنْ أَنفُسِكُمْ أَزْوَاجًا وَمِنَ الْأَنْعَامِ أَزْوَاجًا يَذْرَؤُكُمْ فِيهِ } (الشورى: 11).

## 4- "النشأة الأخرى" و "النشأة الآخرة":

قال تعالى: { وَأَنَّهُ خَلَقَ الزَّوْجَيْنِ الذَّكَرَ وَالْأُنثَىٰ * مِن نُّطْفَةٍ إِذَا تُمْنَىٰ * وَأَنَّ عَلَيْهِ النَّشْأَةَ الْأُخْرَىٰ } (النجم: 45 – 47).

هذه الآية تُبيّن بوضوح أنّ تحديد جنس الذكورة والأنوثة، لا يكون في بويضة الأنثى (لأنّها تُعطي نصف مجموعة الكروموزومات – الصبغيّات)[1]. كما أنه ليس في "حويمنات" الذكر (لأنّه يُعطي النصف أيضاً)، لكنّها في منيّ الرجل حين يُلقّح البويضة، فإنْ سبق "حويمن" (حيوان منويّ) يمتلك صبغيّة الذكورة كان المولود ذكراً، وإنْ سبق آخر يملك صبغية الأنوثة كان العكس، وهذا تماماً دلالة العبارة (إذا تُمنى) ففي هذا الظرف فقط يتحدّد الجنس لا قبله، ظرف (إذا)، ظرف سباق "الحويمنات" من الرجل نفسه، لا قبله ولا بعده، ظرف أولى ساعات المعاشرة، وهذا ما يُحتمَل (في قراءة ثانية) أنْ نفهمه من قول نبيّ الأمّة (صلى الله عليه وسلم): (وإذا سَبَقَ مَاءُ الرجل ماءَ المرأة نَزَعَ الولد)[2]، وفي حديثٍ أخر: (مَاءُ الرَّجُلِ أَبْيَضُ، وَمَاءُ

---

(1) دانييل كيفلس و ليروي هود، الشفرة الوراثية للإنسان: القضايا العلمية والاجتماعية لمشروع الجينوم البشري، ترجمة: د.أحمد مستجير، العدد 217، سلسلة: عالم المعرفة – الكويت، يناير 1997، ص ٥٦.

(2) أبي عبد الله محمد بن إسماعيل البخاري، صحيح البخاري، تحقيق: أبو صهيب الكرمي، بيت الأفكار الدولية للنشر – الرياض، 1998م، حديث رقم: (4480)، باب: تفسير القرآن، ص 847.

الْمَرْأَة أَصْفَرُ، فَإِذَا اجْتَمَعَا، فَعَلَا مَنِيُّ الرَّجُلِ مَنِيَّ الْمَرْأَة، أَذْكَرَا بِإِذْنِ اللهِ، وَإِذَا عَلَا مَنِيُّ الْمَرْأَةِ مَنِيَّ الرَّجُلِ، آنَثَا بِإِذْنِ اللهِ)[1].

أنّ ماء الرجل وماء المرأة كلاهما من حويمنات الرجل، (ماء الرجل أيّ الحويمن الحامل الصبغة الذكوريّة، وماء المرأة أي الحويمن الآخر الحامل الصبغة الأنثوية)، مع تسليمنا بالقراءة الأولى الأخرى القائلة أنّ ماء (إفرازات) المرأة حمضيّ، وماء الرجل قلويّ، ولُوحظ أنّ غلبة الوسط الحمضيّ (أيْ غلبة ماء المرأة وعلوّ تركيزه) يُنشّط الحويمنات ذات الصبغة الأنثوية لتلقيح البويضة، والعكس في الآخر، وهذا من دلائل النبوّة العظيمة التي لمْ يكتشفها إلاّ نوادر كبار علماء الطبّ في يومنا هذا، فالقراءتان تُلمحان إلى السببين العلميّين في تذكير أو تأنيث الجنين.

ولنا أنْ نجعل "نطفة" هي بويضة المرأة بالخصوص، و "إذا تُمنى" أي حين يلقحها منيّ الرجل، لتظلّ متوالية خلق الذكر والأنثى من ذكر وأنثى، وهكذا، وهذا يُوافق جواب (نبيّ الأمّة) في حديث عبد الله بن مسعود الذي رواه أحمد بن حنبل في مسنده جواباً لليهوديّ الذي سأله : يا محمّد .. ممّ يُخلق الإنسان ؟ قال النبي: "يا يهودي، من كل يخلق، من نطفة الرجل ومن نطفة المرأة"[2].

---

(1) الحافظ أبي الحسين مسلم بن الحجاج، صحيح مسلم، بيت الأفكار الدولية للنشر -- الرياض، 1998م، حديث رقم: (315)، باب: الطهارة، ص 145.

(2) أحمد بن محمد بن حنبل، مسند أحمد بن حنبل: وبهامشه منتخب كنز العمال في سنن الأقوال. المطبعة الميمنية – مصر، 1313 هـ، ج 1، ص 465.

ومغزانا من الآية، هو عبارة "النشأة الأخرى"، فما معنى "الأخرى" ؟

"أُخرى" هي مؤنّث "آخَر" بفتْح الخاء، وهي تفيد البدليّة والمغايرة. أمّا "آخِرة" فهي مُؤنّث "آخِر" بكسر الخاء، وهي مقابل الأولى والأوّل. [1] وبين "الآخَر" و "الآخِر" مسافةٌ شاسعة، فلنا أنْ نقول أنّ الله هو "الآخِر"، ولكن لو قُلنا أنّه "الآخَر" لأشركنا معه إلهاً ثانياً، له كيفيّة مغايرة عنه. وقد تكرّرت مفردة "أخرى" في القرآن ٧١ مرّة بنفس المعنى مفيدة البدليّة والمغايرة. يجب أنْ نفهم هذا لأنّ ما سنقوله الآن وفي النقاط التالية ينبني ويتأسّس على هذا التفريق.

فالآية تُخبرنا أنّ هناك نشأتيْن في الكيفيّة لا في الكمّية (فهي ثلاث في الكمّية):

1- نشأة معتادة، من الأرحام.

2- نشأةٌ أخرى، أيْ مغايرة في الكيفيّة بدلاً من تلك النشأة المعتادة.

النشأة المعتادة هي التولّد من لقاح ذكر وأنثى، بويضة وحويمن، وهذه النشأة المعتادة هي علينا – نحن البشر – تفعيلها أو تعطيلها، أمّا

---

(1) لاحظ الآيات التالية: قال تعالى: { ثُلَّةٌ مِّنَ الْأَوَّلِينَ * وَقَلِيلٌ مِّنَ الْآخِرِينَ } (الواقعة: 13 – 14)؛ و قال تعالى: { قُلْ إِنَّ الْأَوَّلِينَ وَالْآخِرِينَ * لَمَجْمُوعُونَ إِلَىٰ مِيقَاتِ يَوْمٍ مَّعْلُومٍ } (الواقعة: 49 – 50)؛ و قال تعالى: { أَلَمْ نُهْلِكِ الْأَوَّلِينَ * ثُمَّ نُتْبِعُهُمُ الْآخِرِينَ } (المرسلات: 16 – 17)؛ و قال تعالى: { فَجَعَلْنَاهُمْ سَلَفًا وَمَثَلًا لِّلْآخِرِينَ } (الزخرف: 56)؛ الآخِر، بكسر الخاء عكس الأوّل.

النشأة الأخرى فهي مخصوصة ومُحتَكرة على الربّ بكيفيّة فرديّة غير تكاثريّة لا دوْر لنا ذكوراً وإناثاً فيها، فمتى حصلت أو ستحصل تلك "النشأة الأخرى" ؟

ربّما يُجيب مُجيبٌ بأنّها مقصورة على يوم البعث، قُلنا هذا نصفُ صحيح، ولكنْ سيبقى لديْنا إشكال: لماذا أنّ "البعث" مع كونه "النشأة الأخرى" أيْ تلك المغايرة في الكيفيّة عن نشأة الأرحام، سُمّي أيضاً "النشأة الآخرة"، التي تدلّ على وحدة كيفيّة وافتراق زمانّي وعدديّ فأين هي "أُولى" هذه النشأة الآخرة المشابهة لها ؟! فهذا الحلّ النصفيّ يُورث التناقض. لكنّ المستقرّ الذي تُبيّنه الآية بتقديم الجارّ والمجرور (عليه) لإفادة الاختصاص، أنّ (عليه النشأة الأخرى) وحده لا علينا، فنشأة الأرحام علينا، والنشأة الأخرى عليه دوننا. فهناك نشأةٌ علينا هي نشأة التولّد من الأرحام، وهناك نشأة على الله هي "أُخرى" أي مغايرة للمعهود الذي نراه، وهذه الأخرى تحصل مرّتين : (أولى حين بدء الخلق البشري، وآخرة حين البعث)، وكلاهما لمْ نرهما.

قال تعالى: { أَوَلَمْ يَرَوْا كَيْفَ يُبْدِئُ اللَّهُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ إِنَّ ذَٰلِكَ عَلَى اللَّهِ يَسِيرٌ * قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ } (العنكبوت: 19 – 20).

وهذه الآية تدعو الناس بصراحة لاعتماد علم الآثار في معرفة كيف نشأ الخلق، والبشر، لتُطابق الحقيقة القرآنيّة وينكشف لهم صدْقها، لا بأنْ يأخذوها من التوراة المزوّرة.

"النشأة الآخِرة"، تعني ببساطة – كما قدّمنا – أنّ هناك نشأةً أولى بنفس الكيفيّة، ومن عجيب هذه الآية، مع إخبارها أنّ الله يُبدئ الخلق ثمّ يعيده على مستوى النجوم بولادة النجوم من موت أخْريات، أو النباتات من البذرة فالشجرة فالبذرة وهكذا، فإنّها تدعو الناس إلى السير في الأرض لينظروا ويُحققوا كيف بدأ الخلْق البشريّ، لأنّهم متى ما علموا ذلك، سيسهل عليهم جدّاً معرفة أنّ الله على كلّ شيء قدير، لأنّ النشأة واحدة وبنفس الكيفيّة، سوى أنّ تلك (أيْ بداية الخلق) هي نشأة أولى، وهذه (إعادة الخلق) "نشأةٌ آخِرة". وهذا دلالة "آخِرة" وليس "أُخرى"، فالأولى والآخرة هما اثنتان بالكيفيّة نفسها، ترابٌ يختلط بالماء، فيتشكّل طميّ طينيّ مائع، فتتجمّع العناصر والمكوّنات بل ومُخلّفات الكائنات المتحلّلة من نباتات وحيوانات، لتشكيل الأحماض الأمينيّة اللازِمة التي هي أساسات الكائن الحيّ، و يقوم السادة المدبّرون بالنفخ في الصور، فيبثّوا شفرات كلّ إنسان، بإطلاق أوامرها إلى الأحماض لتشكّل بروتينات وخلايا الجسم البشريّ وفق تعليمات الشفرات الجينيَة المتميّزة لكلّ فرد، فيتركّب شيئاً فشيئاً – كما الجنين – في حاضنات الطين المائع المغلّقة بقوالب الصلصال، هذه صورة البعث تماما: { وَكُنتُمْ أَمْوَاتًا فَأَحْيَاكُمْ ثُمَّ

يُمِيتُكُمْ ثُمَّ يُحْيِيكُمْ ثُمَّ إِلَيْهِ تُرْجَعُونَ } (البقرة: 28)؛ وهي الصورة الأولى الغائرة في الزمان، المشهد نفسه.

وبهذه الكيفيّة تنحسم معارك كثيرة، في جدالات ملأت كُتب علم الكلام، عن حشر الأجسام وكيفيّتها، فالمادّة مادّة الأرض وعناصرها، منها خُلقنا أوّل مرّة ومنها نخرج ثانية، أمّا الشفرة المورّثة فكلٌّ وشفرته كما هي تماماً، ولا يهمّ الله أننا تحلّلنا في الأرض أو تبعثرنا في الفضاء أو تحوّلنا إلى حجارة أو إلى حديد أو إلى بخار، لذلك قال: { قَدْ عَلِمْنَا مَا تَنقُصُ الْأَرْضُ مِنْهُمْ وَعِندَنَا كِتَابٌ حَفِيظٌ } (ق: 4)؛ فالكتاب الحفيظ أقرب فهمٍ له هو مدوّنة الجينات (الد.إنْ.إيه)، لذا قال تعالى: { بَلَىٰ قَادِرِينَ عَلَىٰ أَن نُّسَوِّيَ بَنَانَهُ } (القيامة: 4). هو هو نفسه، والإنسان العربيّ منذ آلاف السنين كان يعي تماماً ما يفعل حين كان يُمارس دفْن موتاه، فهو يُحاكي بذلك وضعيّة البداية لأنّه يعلم أنّها عينُ النهاية، فيُمهّد لها ، حيث شاع أسلوب الدفن داخل الجرار الفخارية، وفي التوابيت الطينية، وتحت التراب، ثمّ رشّ الماء عليه.

وتنحسم بهذا الفهم أيضاً التباساتٌ كثيرة، من أنّ ملايين الناس لمْ تُدفن في القبور، فمنها من مات غرقاً ومنهم من أُحرق وذرّ رماده، ومنهم من افترسته الحيوانات أو تعفّن وتحلّل، ومنهم من مات انفجاراً في الجوّ بل وعلى سطح القمر حسب الحادثة المشهورة، ومنهم ومنهم، فالكلّ سيخرج، بهذه الصورة، سيخرج من قبور طينيّة عرياناً سواءً دُفن أم لمْ يُدفن قبْلاً، كُفّن أم لمْ يُكفّن، وتتوحّد بذلك أرض

المحشر، كمستنبت زراعيّ لأبدان المبعوثين، سواءً لمن طُمر تحت ركام جليد سيبريا وكندا، أو غرق في فيضانات بنغلاديش وأندونيسيا أو أُحرق في بمباي، أو دُفن في أنحاء العالَم، فمبعثهم ومحشرهم من أرض العرب كما في الحديث النبويّ أنّها (أرض المحشر والمنشر)[1]، هكذا كانت البداية وهكذا هي النهاية لذلك يُؤكّد تعالى: { كَمَا بَدَأْنَا أَوَّلَ خَلْقٍ نُّعِيدُهُ وَعْدًا عَلَيْنَا إِنَّا كُنَّا فَاعِلِينَ } (الأنبياء: 104)؛ و قال تعالى: { كَمَا بَدَأَكُمْ تَعُودُونَ } (الأعراف: 29). وهاتان الآيتان، ودلالة كاف التشبيه والمحاكاة العربيّة، لا تُعطي إلاّ الكيفيّة نفسها، الكيفيّة البدئيّة: { لَّقَدْ جِئْتُمُونَا كَمَا خَلَقْنَاكُمْ أَوَّلَ مَرَّةٍ } (الكهف: 48)؛ وقال تعالى: { فَسَيَقُولُونَ مَن يُعِيدُنَا قُلِ الَّذِي فَطَرَكُمْ أَوَّلَ مَرَّةٍ } (الإسراء: 51)، وقال تعالى: { قُلْ يُحْيِيهَا الَّذِي أَنشَأَهَا أَوَّلَ مَرَّةٍ } (يس: 79)، وقال تعالى: { أَفَعَيِينَا بِالْخَلْقِ الْأَوَّلِ بَلْ هُمْ فِي لَبْسٍ مِّنْ خَلْقٍ جَدِيدٍ * وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنسَانَ... } (ق: 15 — 16).

والخلق الأوّل هنا هم البشر وليس الإنسان وإلاّ لقال (فلقد) عاطفاً بالفاء حين قوله (ولقد خلقنا الإنسان) ليُفيد أنّه يسترسل في الحديث عنهم، و { وَضَرَبَ لَنَا مَثَلًا وَنَسِيَ خَلْقَهُ قَالَ مَن يُحْيِي الْعِظَامَ وَهِيَ رَمِيمٌ } (يس: 78). وكذلك قال: { يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِن كُنتُمْ فِي رَيْبٍ مِّنَ الْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَاكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ

---

(1) أبي الفداء إسماعيل بن عُمر بن كثير، تفسير القرآن العظيم (تفسير ابن كثير)، دار المعرفة — بيروت، 1412 هـ، ج 3، ص 194.

مِن مُّضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ لِّنُبَيِّنَ لَكُمْ ۚ وَنُقِرُّ فِي الْأَرْحَامِ مَا نَشَاءُ إِلَىٰ أَجَلٍ مُّسَمًّى ثُمَّ نُخْرِجُكُمْ طِفْلًا ثُمَّ لِتَبْلُغُوا أَشُدَّكُمْ وَمِنكُم مَّن يُتَوَفَّىٰ وَمِنكُم مَّن يُرَدُّ إِلَىٰ أَرْذَلِ الْعُمُرِ لِكَيْلَا يَعْلَمَ مِن بَعْدِ عِلْمٍ شَيْئًا وَتَرَى الْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَا أَنزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاءَ اهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ } (الحج: 5).

وهذه الآية ترينا أنّ البعث يُحاكي البداية، هو تصنيع من تراب، وأنّ الأرض هي الرحم الذي سيمرّ فيه الجنين البشريّ، سوى أنّه لن يخرج طفلاً كما جرت العادة من أرحام الأمّهات، بل كما البداية يخرج رجلاً وامرأةً من رحم الأرض، موافقاً لقوله: { يُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ وَيُخْرِجُ الْمَيِّتَ مِنَ الْحَيِّ وَيُحْيِي الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَكَذَٰلِكَ تُخْرَجُونَ * وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ إِذَا أَنتُم بَشَرٌ تَنتَشِرُونَ * وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُم مِّنْ أَنفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِّتَسْكُنُوا إِلَيْهَا... } (الروم: 19 — 21). وهذه الآية صريحة بأنّ الحقبة الأولى أُخرجنا من الأرض الميّتة تماماً كما يخرج النبات، فإذا فجأةً نحنُ بشر ينتشر ويدبّ هنا وهناك، فتلك آية ربّانيّة مذهلة، ثمّ أعقبها بالآية الثانية حين تعارفت إناث البشر وذكورها، لتبدأ مرحلة التزاوج وهي الحقبة التي عاصرها الآدميّ وخاطبته الآية بها، وهما من آيات الله الكُبر ى، والمُنصف العاقل لن يجد محيصاً من الاعتراف بدقّة كلام الله وترتيبه، فالآية وبصراحة تُعلن أنّ خلق البشر المنتشر المُخرج كالنبات قدْ تمّ أوّلاً، ثمّ في مرحلةٍ لاحقة خلق لنا من أنفسنا أزواجاً لنسكن إليها

وجعل بيننا مودّة ورحمة، فهو الخلق الإنسانيّ، من نفس الصبغة الجينيّة، ليتمّ التوافق الروحي والعقليّ والاجتماعي والأسريّ. فانتشار البشر تمّ قبل خلق الزوجين الإنسانيّين، ومنْ لا يرى هذا جليّاً سيعمد إلى تفكيك كلام الله وإعادة ترتيبه، وتقديم وتأخير، وتأويلات متعْسفة. ولأنّ حقبة البداية نفسها هي حقبة النهاية قدّم سبحانه قوله: { اللَّهُ يَبْدَأُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ ثُمَّ إِلَيْهِ تُرْجَعُونَ } (الروم: 11)؛ وعقّب سبحانه قوله: { وَهُوَ الَّذِي يَبْدَأُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ وَهُوَ أَهْوَنُ عَلَيْهِ } (الروم: 27)، ووسّط "الإنبات من الأرض" بينهما تماماً بدقّة حسابيّة في (آيات الروم: 19 — 21) الآنفة.

فالتراث العربيّ الصحيح كان يعرف "النشأة الأولى" (أو خلق البشر) كيف حصلت، ويُدرك أنّها من طين التراب، حيث خرجت البشر كالنبات، ولا أدلّ من ذلك أنّ نوحاً قالها قبل أكثر من ٥٠٠٠ عام؛ { وَاللَّهُ أَنبَتَكُم مِّنَ الْأَرْضِ نَبَاتًا } (نوح: 17). فهذه هي "النشأة الأولى" فليست النشأة الأولى النشأة في الأرحام من النطفة والمنيّ، فالله حين قال: { نَحْنُ خَلَقْنَاكُمْ فَلَوْلَا تُصَدِّقُونَ * أَفَرَأَيْتُم مَّا تُمْنُونَ * أَأَنتُمْ تَخْلُقُونَهُ أَمْ نَحْنُ الْخَالِقُونَ * نَحْنُ قَدَّرْنَا بَيْنَكُمُ الْمَوْتَ وَمَا نَحْنُ بِمَسْبُوقِينَ * عَلَىٰ أَن نُّبَدِّلَ أَمْثَالَكُمْ وَنُنشِئَكُمْ فِي مَا لَا تَعْلَمُونَ * وَلَقَدْ عَلِمْتُمُ النَّشْأَةَ الْأُولَىٰ فَلَوْلَا تَذَكَّرُونَ } (الواقعة: 57 — 62).

فقد أحال على علمهم بالنشأة الأولى التي هي من (تراب/ماء/طين/صلصال)، وليست تلك التي تتخلّق ممّا يُمنون في

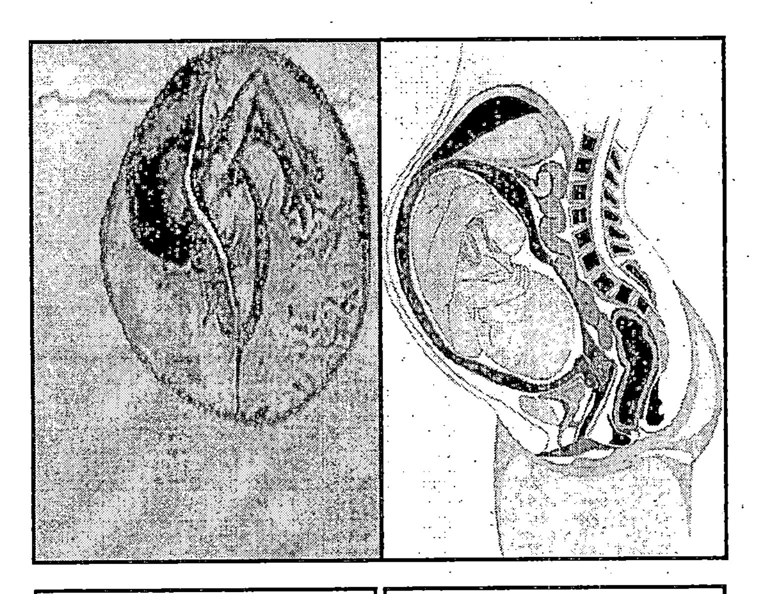
الأرحام، وإلاّ لقال "فلقد علمتُم النشأة الأولى" بالفاء ليكون عطفاً وتفريعاً على المعلوم السابق أيْ التخلّق من المنيّ، ولما قال "علمتُم" المفيدة لعلمٍ سابق خارج سياق الكلام، أمّا وقد قال "ولقد" بالواو[1]، فهذا يعني أنّه أحال على نشأةٍ أخرى خارج الآية لكنّها معلومةٌ في العقليّة التراثيّة وبالإمكان تذكّرها، وإنْ كانت ليست مشاهَدةً لديهم كنشأة المنيّ والأرحام، إذن؛ فالنشأة الأولى معلومةٌ لديهم، كلّ الذي عليهم هو أنْ يستحضروها "فلولا تذكّرون".

والآية تشي بأنّ السلك الناظم بين العمليّات الأربع: خلق الخلائق من المنيّ، وتقدير الموت عليهم، والإنشاء الأخير (البعث)، والنشأة الأولى القديمة، سلكٌ ورباطٌ واحد[2]، وبرمجة واحدة، أشارت إليه الآية بعبارة "أفرأيتُم" وهو "ما تُمنون"، هو الخليّة الأولى التي تحتوي على الشفرة الجينيّة، فهي "الكتاب الحفيظ"، ومدوّنة التخليق والإماتة، وإنْ كان من سرّ لموت الخلايا أو توقّفها عن العمل فهو مخبوءٌ كبرنامج مقدَّر في سطور سلسلة شفراتها، وقد كشف العلم حديثاً بعضاً من هذا؛ أنّ الكروموسوم (الصبغة) الرابع فيه جينةٌ (مورّث) تُعنى بطول الأعمار من أصل ٥٠٠ جينة يحتويها.

---

(1) ولخاصّية الواو هذه قال أيضاً "وما نحن بمسبوقين" بالواو لا بالفاء ليدلّ على عدم العجز عن الإماتة المذكورة أوّلاً، وعلى البعث والإنشاء اللاحق ثانياً.

(2) هو المعبَّر عنه بشدّ الأسر، وهو السلسلة، الرباط، (كما في التراث السومري "اربط عليه صورة الآلهة") أيْ برنامج وقوانين تخليقيّة مقدّرة؛ { نَحْنُ خَلَقْنَاهُمْ وَشَدَدْنَا أَسْرَهُمْ وَإِذَا شِئْنَا بَدَّلْنَا أَمْثَالَهُمْ تَبْدِيلًا } (الانسان: 28). وهو نفسه سلسلة الشفرة الوراثية الإنسانية، المدوّنة الجينيّة.



(صورة: 3): نشأة الأرحام المعتادة.

(صورة: 4): نشأة الأرض الأولى ثُمّ الآخرة يوم البعث من بيوض الطين.

5- الإخراج "تارة أخرى":

إذا أمضيْنا دلالة "أخرى" بأنّها تعني كرّةً بكيفيّة ثانية مغايرة، ونؤكّد على "مغايرة"، كما قوله: { وَنُفِخَ فِي الصُّورِ فَصَعِقَ مَن فِي السَّمَاوَاتِ وَمَن فِي الْأَرْضِ إِلَّا مَن شَاءَ اللَّهُ ثُمَّ نُفِخَ فِيهِ أُخْرَىٰ فَإِذَا هُمْ قِيَامٌ يَنظُرُونَ } (الزمر: 68)؛ بأنّها تعني "نفخة ثانية" غير الكيفيّة الأولى، فالأولى للصعق والإماتة وسلْب النفوس حياتها الدنيا، والثانية

على العكس تماماً هي للإحياء، إذا كان هذا هذا، سُندرك لماذا قال سبحانه: { مِنْهَا خَلَقْنَاكُمْ وَفِيهَا نُعِيدُكُمْ وَمِنْهَا نُخْرِجُكُمْ تَارَةً أُخْرَىٰ } (طه: 55)، (مِنْهَا خَلَقْنَاكُمْ) بالإنبات الأوّل من الطين كما قلنا، (وَفِيهَا نُعِيدُكُمْ) تجاوزاً الآن وبخطأ نقول: بالدفن والموت الجسدي، (وَمِنْهَا نُخْرِجُكُمْ) بالبعث والإنبات مرّةً ثانية. لكن ما معنى "تارةً أخرى"، ولماذا أُضيفت هنا ؟

لقد جاءت "تارة" مرّتيْن في كتاب الله، واختلفوا في أصل الكلمة فقيل أنّ أصلها من "تور"، ولكنني أقول أنّ أصلها من "تار". ولقد جاء معناها في محيط المحيط من مادة "تار"، أَتارَ الشيءَ إِتَارةً: اعادةُ مرّةٌ بعد مرّة. [1]

إذن؛ دلالة "تارة" بغضّ النّظر عن أصلها، معروفةٌ في منطق الفهم والسياق الاستعمالي العربيّ، فهي تفيد أمريْن : المغايرة والتكرار؛ ولإفادتها التغاير لا يمكن استعمالها في موقع "مرّة"، فالفعل بكيفيّة واحدة لا يمكن أنْ تقوم به تارتيْن أو ثلاث تارات، بل مرّتين وثلاث مرّات { سَنُعَذِّبُهُم مَّرَّتَيْنِ } (التوبة: 101)؛ { إِن تَسْتَغْفِرْ لَهُمْ سَبْعِينَ مَرَّةً } (التوبة: 80)، ولهذا السبب جاء قال تعالى: { مَن يُعِيدُنَا قُلِ الَّذِي فَطَرَكُمْ أَوَّلَ مَرَّةٍ } (الإسراء: 51)، وقال تعالى: { لَّقَدْ جِئْتُمُونَا كَمَا خَلَقْنَاكُمْ أَوَّلَ مَرَّةٍ } (الكهف: 48). لأنّ خلْقَ أوّل مرّة هو تماماً

(1) بطرس البستاني، محيط المحيط، مكتبة لبنان – بيروت، 1987 م، ص 75.

كخلقٍ ثاني مرّة، كلاهما من قبور طينية، ولو قال أنّه خلقنا تارةً أولى كذا، لكان كيفيّة خلقنا التارة الثانية حتماً مغايرا ؛ ولهذا السبب تيسّر دمج "تارة" مع "أخرى" لأنّ كليْهما يُفيدان التغاير (كما أسلفنا).

إذن؛ ما الذي يُقابل "الإخراج تارةً أخرى" ؟ إنّه أمرٌ مغاير حتماً، وتجاوزاً نقول: هو خروجنا من الأرحام الذي ينتهي بموتنا ثم إعادة تخليقنا بباطنها (وفيها نُعيدكم)، هو الذي يُقابل (منها نخرجكم تارة أخرى)[1].

لكنْ "تارة" لا تأتي لحدَث واحد، كما قُلنا، بل لمتكرّرٍ مرّتيْن أو أكثر، فهنا في بطن الأرض حدَث: خروجٌ، دخولٌ، خروج، وفي مثال البحر: دخول، خروج، دخول، فنلاحظ أنّ "تارة" تعلّقتْ بالحدث الثالث المغاير للثاني، والمتكرّر عن الأوّل، وهذا بالضبط عملُ "تارة" وفائدها، أيْ:

(مِنْهَا خَلَقْنَاكُمْ) = (وَمِنْهَا نُخْرِجُكُمْ)

(وَفِيهَا نُعِيدُكُمْ) × (وَمِنْهَا نُخْرِجُكُمْ)

---

(1) قال تعالى: { أَمْ أَمِنتُمْ أَن يُعِيدَكُمْ فِيهِ تَارَةً أُخْرَىٰ فَيُرْسِلَ عَلَيْكُمْ قَاصِفًا مِّنَ الرِّيحِ فَيُغْرِقَكُم } (الإسراء: 69)؛ هذه هي الـ "تارة" الثانية في القرآن كلّه، لاحظ أنّ الذي يُقابل "الإعادة في البحر تارة أُخرى"، هو "الخروج منه والنجاة" لا "دخوله أوّل مرّة"، فهناك دخول البحر أوّل مرّة، خروج منه، دخوله تارة أخرى وهي تقابل الخروج منه، ولو قلنا "دخوله مرةً أخرى"، لقابلت "دخوله في المرّة الأولى".

فكأنّ الأمر: نُدخلكم في الأرض تارة، ونُخرجكم منها تارة.

وأنتم موجودون بعدما خرجتُم بطريقة (أرحام)، ونخرجكم من الأرض بطريقة أخرى.

فالخلق الأوّل من الأرض هو للجنس البشريّ الأوّل كافّة، لا كما يُتصوَّر أنّه لآدم، فلذلك جاء ضمير المفعول المخلوق بالجمع، أمّا كيفيّته فليستْ كما صوّره الفهم التوراتيّ، بجبل المخلوق البشري فضلاً عن الإنسانيّ من تراب، بل كما يُمكننا تماماً وبالدقّة نفسها تصوّر عمليّة الإعادة للبعث، إخراجاً كما النبات، قال تعالى: { وَنَزَّلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً مُّبَارَكًا فَأَنبَتْنَا بِهِ جَنَّاتٍ وَحَبَّ الْحَصِيدِ * وَالنَّخْلَ بَاسِقَاتٍ لَّهَا طَلْعٌ نَّضِيدٌ * رِّزْقًا لِّلْعِبَادِ وَأَحْيَيْنَا بِهِ بَلْدَةً مَّيْتًا كَذَٰلِكَ الْخُرُوجُ } (ق: 9 – 11)، الصورة هي هي.

على أنّا فهمنا آنفاً أنّ "تارةً" أفادتْ خروجاً من الأرض (منها خلقناكم)، ثمّ دخولاً فيها (فيها نعيدكم)، ثمّ خروجاً آخر (منها نُخرجكم)، ولكنّ الواقع المعاش يُكذب هذا كما بيّنا فيما سبق، فهناك الملايين لمْ يُدفنوا، بل أُحرقوا، والبعض مات في الفضاء وفي خارج الكوكب، فكيف نفهم "فيها نُعيدكم" التي أدركنا من كلمة "تارة" أنّها العمليّة التي تُغاير "منها نُخرجكم" ؟

هذا أمرٌ لمْ يتوقّف أحدٌ ليسأله، وهو نفسه السرّ الذي تكشفه كلمة "نُعيدكم" فهي تعمل بوجهين:

وجهٍ يعني الإدخال في الأرض ليُقابل الإخراج الأوّل من الأرض (الخلق البدئي)، وهذا الوجه يُفيدنا أنّه يُعزّز أنّ الخلق البدئيّ كان إخراجاً سيُقابله بعدئذٍ إدخالٌ في الأرض (الدّفن أو التحلّل إلى عناصر التراب). لكنّ سيادة هذا الوجه وانطلاؤه هو الذي أفضى بالإشكال المطروح.

الوجه الثاني لمعنى "يُعيدكم" هو (rebuilt/recreate) إعادة تخليق وتركيب ذرّات وخلايا وأعضاء الإنسان نفسه، وهو نفس المعنى الذي عناه المُنكرون { فَسَيَقُولُونَ مَن يُعِيدُنَا قُلِ الَّذِي فَطَرَكُمْ أَوَّلَ مَرَّةٍ } (الإسراء: 51)، فهم لمْ يقصدوا الوجه الذي معناه "منْ يدفننا في الأرض ؟" قطعاً ! ليسألوا عن هويّة الدفّان!! بل "مَنْ يُعيد تخليقنا بعد انفنائنا؟".

فبهذا الكشف، تتّضح الخارطة كلّها ويزول الإشكال، أنّ الله صنعنا في طين الأرض وأنبتنا منها لنخرج في البدء، ثمّ لو متنا أينما متنا ولو في المرّيخ أو في زُحل، فسوف يتمّ "إعادتنا" في نهاية الأمر (بمعنى تصنيعنا) في طين الأرض، لنخرج مرّة ثانية كما خرجنا أوّل مرّة. وهذا بالتمام ما أفصحته الآيات، { وَاللَّهُ أَنبَتَكُم مِّنَ الْأَرْضِ نَبَاتًا * ثُمَّ يُعِيدُكُمْ فِيهَا وَيُخْرِجُكُمْ إِخْرَاجًا } (نوح: 17 — 18)؛ فتأمّل كيف جاءتْ "ثُمّ" بين "أنبتكم" في الزمن السحيق و "يُعيدكم" المستقبليّة، وهي حقبة قدْ تكون امتدّت لملايين السنين، ولكنْ ما مِنْ "ثمّ" أتتْ بين "الإعادة" (التصنيع في باطن الأرض) و "الإخراج"، لأنّ

الإخراج سيعقب الإعادة — التي هي التخليق نفسه — مباشرةً، فالأرض الطينيّة والمستنقعات إذاً كانت مصنع النشوءات طُرّاً.

فهل من المعقول أنّ التراث العربيّ القديم الصحيح يعرف كلّ هذا ؟ نعم، لأنّ نوحاً (عليه السلام) هو الذي قال الآية الآنفة { وَاللَّهُ أَنبَتَكُم مِّنَ الْأَرْضِ نَبَاتًا } لقومه، واسترسال جواب موسى (عليه السلام) لفرعون هو حديث آيتنا المستهلّة { مِنْهَا خَلَقْنَاكُمْ وَفِيهَا نُعِيدُكُمْ وَمِنْهَا نُخْرِجُكُمْ تَارَةً أُخْرَىٰ } الحاكية لمقالة نوح تماماً.

# المراجع

1. د.زيغريد هونكه، شمس العرب تسطع على الغرب: أثر الحضارة العربيّة في أوروبة، ط 9،ترجمة: فاروق بيضون، كمال دسوقي، دار الأفاق الجديدة – المغرب، 1411 هـ/1991 م.

2. أسامة بن المنقذ، الاعتبار، حرره: د.فيليب حتى، مكتبة الثقافة الدينية – القاهرة.

3. د.محفوظ عزام، في الفلسفة الطبيعية للجاحظ، ط 1، دار الهداية للطباعة والنشر والتوزيع – القاهرة، 1995 م.

4. الجاحظ، الحيوان ، ط 2، تحقيق: عبد السلام محمد هارون، مكتبة مصطفى البابي الحلبى وأولاده – مصر، 1384 هـ / 1965 م .

5. إخوان الصفا، رسائل إخوان الصفا وخلان الوفاء ، دار صادر – بيروت.

6. ابن عربي، رسائل ابن عربي: القطب والنقباء وعقلة المستوفز، تحقيق: سعيد عبد الفتاح، مؤسسة الأنتشار العربي.

7. عبد الرحمن ابن خلدون، ديوان المبتدأ والخبر في تاريخ العرب والبربر ومن عاصرهم من ذوي الشأن الأكبر، ط 2، تحقيق: أ.خليل شحادة، د.سهيل ذكار، دار الفكر:للطباعة والنشر – بيرون (لبنان)، 1421 هـ / 2001 م.

8. بطرس بستاني، محيط المحيط، مكتبة لبنان – بيروت، 1987م.

9. ابن منظور، لسان العرب، دار صادر – بيروت.

10. أحمد بن فارس بن زكريا، معجم مقاييس اللغة، تحقيق: عبد السلام محمد هارون، دار الفكر، 1979 م.

11. أبي الفداء إسماعيل بن عُمر بن كثير، تفسير القرآن العظيم (تفسير ابن كثير)، دار المعرفة – بيروت، 1412 هـ.

12. أبي عبد الله محمد بن إسماعيل البخاري، صحيح البخاري، تحقيق: أبو صهيب الكرمي، بيت الأفكار الدولية للنشر – الرياض، 1998م.

13. الحافظ أبي الحسين مسلم بن الحجاج، صحيح مسلم، بيت الأفكار الدولية للنشر – الرياض، 1998م.

14. أحمد بن محمد بن حنبل، مسند أحمد بن حنبل: وبهامشه منتخب كنز العمال في سنن الأقوال، المطبعة الميمنية – مصر، 1313 هـ.

15. الراغب الإصفهاني، مفردات ألفاظ القرآن، تحقيق: صفوان عدنان داوودي، ط4، دار القلم – دمشق، 2009م.

16. الشريف الرضي، نهج البلاغة، شرح: محمد عبده، دار المعرفة – بيروت.

17. مجد الدين محمد بن يعقوب الفيروز آبادي، القاموس المحيط، دار الحديث – القاهرة.

18. د.محمد فتحي فرج، قصة التطور، سلسلة الثقافة العلمية، ج 20، الهيئة العامة لقصور الثقافة – القاهرة، 2015 م .

19. د.عمرو شريف، رحلة عقل: هكذا يقود العلم أشرس الملاحدة إلى الإيمان، ط 8، مكتبة الشروق الدولية – القاهرة، 2014م.

20. د.عمرو شريف، خُرافة الإلحاد، ط 2، مكتبة الشروق الدولية – القاهرة، 2014 م .

21. د.عمرو شريف، كيف بدأ الخلق ؟، ط 4، مكتبة الشروق الدولية – القاهرة، 2015 م.

22. د.عمرو شريف، أنا...تتحدث عن نفسها، ط 2، مكتبة الشروق الدولية – القاهرة، 2014 م .

23. د.عمرو شريف، الوجود رسالة توحيد، ط 1، نيو بوك للنشر – القاهرة، 2015 م .

24. د.عمرو شريف، الإلحاد مشكلة نفسية: علم نفس الإلحاد، ط 1، نيو بوك للنشر والتوزيع – القاهرة، 2016م.

25. د.عماد محمد بابكر، م.علاء الدين محمد بابكر، آذَانَ الْأَنعَام: دراسة قرآنية علمية لبحوث داروين في الخلق والتطور، ط 4، دار هيباتيا للنشر – أسوان – إدفو، ديسمبر 2012م.

26. د.أحمد داوود، تاريخ سوريا الحضاري القديم 1– « المركز »، ط 3، دار الصفدي – دمشق،2004 م.

27. د.أحمد داوود، العرب والساميون والعبرانيون وبنو إسرائيل واليهود، ط 1، دار المستقبل – دمشق، 1991 .
28. قسم الدراسات والبحوث في جمعية التجديد الثقافية الاجتماعية، التوحيد: عقيدة الأمة منذ آدم، ط 1، سلسلة: عندما نطق السراة ج2، دار كيوان – الحلبوني – دمشق، 2009م.
29. قسم الدراسات والبحوث في جمعية التجديد الثقافية الاجتماعية، الأسطورة: توثيق حضاري، ط 1، سلسلة: عندما نطق السراة ج3، دار كيوان – الحلبوني – دمشق، 2009م.
30. قسم الدراسات والبحوث في جمعية التجديد الثقافية الاجتماعية،الخلق الأول: كما بدأكم تعودون، ط 1، سلسلة: عندما نطق السراة ج4، دار كيوان – الحلبوني – دمشق، 2009م.
31. قسم الدراسات والبحوث في جمعية التجديد الثقافية الاجتماعية، وعصى آدم: الحقيقة دون قناع، ط 1، سلسلة: عندما نطق السراة ج5، دار كيوان – الحليوني – دمشق، 2009م.
32. قسم الدراسات والبحوث في جمعية التجديد الثقافية الاجتماعية،بين آدمين: آدم الإنسان وآدم الرسول، ط 1، سلسلة: عندما نطق السراة ج6، دار كيوان – الحلبوني – دمشق، 2009م.
33. قسم الدراسات والبحوث في جمعية التجديد الثقافية الاجتماعية، نداء السراة: اختطاف جغرافيا الأنبياء، ط 1، سلسلة: عندما نطق السراة ج7، دار كيوان – الحلبوني – دمشق، 2009م.

34. قسم الدراسات والبحوث في جمعية التجديد الثقافية الاجتماعية، طوفان نوح: بين الحقيقة والأوهام، ط 1، سلسلة: عندما نطق السراة ج8، دار كيوان – الحلبوني – دمشق، 2009م.

35. قسم الدراسات والبحوث في جمعية التجديد الثقافية الاجتماعية، مسخ الصورة: سرقة وتحريف تراث الأمة، ط 1، سلسلة: عندما نطق السراة ج9، دار كيوان – الحلبوني – دمشق، 2009م.

36. فراس السواح، الأسطورة والمعنى: دراسات في الميثولوجيا والديانات المشرقية، ط 2، دار علاء الدين للنشر والتوزيع والترجمة – دمشق، 2001م.

37. د.محمد على البار، خلق الإنسان بين الطب والقرآن، ط 4، الدار السعودية للنشر والتوزيع – السعودية، 1403 هـ / 1983م.

38. ناجيه مَراني، مفاهيم صابئية مندائية، ط2، شركة التايمز للنشر والتوزيع – بغداد، 1981م.

39. صمويل كريمر، من ألواح سومر، ترجمة: طه باقر، مكتبة المثني ببغداد ومؤسسة الخانجي بالقاهرة.

40. جوزيف كامبل، قوة الأسطورة، ط 1، ترجمة: حسن صقر، ميساء صقر، دار الكلمة للنشر والتوزيع – دمشق، 1999م.

41. مرسيا الياد، مظاهر الأسطورة، ط 1، ترجمة: نهاد خياطة، دار كنعان – دمشق، 1991م.

42. أدولف إيرمان، ديانة مصر القديمة: نشأتها وتطورها ونهايتها في أربعة آلاف سنة، ترجمة: عبد المنعم أبو بكر، محمّد أنور شكري، مكتبة ومطبعة البابي الجلبي وأولاده – مصر.

43. يوسف الحوراني، نظرية التكوين الفينيقية وآثارها في حضارة الاغريق، دار النهار – بيروت، 1970م.

44. د. أذزارد، م. هـ. بوب، ف. رولينغ، قاموس الآلهة والأساطير: في بلاد الرافدين (السومريّة والبابليّة) في الحضارة السومريّة (الأوغاريتيّة والفينيقيّة)، ط 1، تعريب: محمّد وحيد خياطة، دار مكتبة سومر – حلب، 1987م.

45. س. هـ. هوك، ديانة بابل وآشور، ترجمة: نهاد خياطة، دار العلم – دمشق، 1987م.

46. طه باقر، ملحمة جلجامش، ط 5، دار المدى للثقافة والنشر والتوزيع – دمشق، 1986م.

47. علي بن صالح السلوك الزهراني، المعجم الجغرافي للبلاد العربية السعودية: بلاد غامد وزهران، ط 2، دار اليمامة للبحث والترجمة والنشر – الرياض، 1981م.

48. حمد الجاسر، في سراة غامد وزهران، ط 2، دار اليمامة للبحث والترجمة والنشر – الرياض، 1977م.

49. السير: واليس بَدج، الديانــة المصرية، ترجمـة: يوسـف سامي اليوسـف، تحـت اسـم "الديانـــة الفرعونيـــة !"، ط 1، دار المجـد – دمشق.

50. هويمَارفون ديُتنفوُرت، تاريخ النشوء، ترجمـة: محمـود كبيبـو، دار الحوار، اللاذقية، ط 1، 1990 م.

51. أحمد غسان سبانو، هرمس الحكيم بـين الألوهيـة والنبـوة، ط 1، دار قتيبة – دمشق، 1982 م.

52. فاضـل عبـد الواحـد علـي، عـشتار ومأسـاة تمـوز، ط 1، دمـشق: الأهالي للتوزيع، 1999.

53. خزعـل الماجـدي، أنجيـل سـومر، ط 1، عمـان: الأهليـة للنـشر والتوزيع، 1998.

54. كيث طومسون، الحفريات: مقدمـة قصيرة جـداً، ط 1، ترجمـة: أسامة فاروق حسن، مراجعة: هبة نجيب مغربـي، مؤسـسة هنـداوي للتعليم والثقافة – القاهرة، 2015م.

55. نيل شوبين، السمكة داخلك: رحلة في تاريخ الجـسم البـشري، ط 1، ترجمة: حسن أحمد غزلان، مراجعة: د.أحمد خريس، هيئة أبـو ظـبي للـسياحة والثقافـة (مـشروع كلمـة) – أبـو ظـبي، 1433 هــ / 2012م.

56. مايكل كورباليس، في نشأة اللغة: من إشارة اليد إلى نطق الفم، العدد 325، ترجمة: محمود ماجد عامر، سلسلة عالم المعرفة – الكويت، صفر 1427 هـ / مارس 2006م.

57. د.ويليام ديمبسكي، د.جوناثان ويلز، تصميم الحياة: اكتشاف علامات الذكاء في النظم البيولوجية، ط1، ترجمة: د.موسى إدريس وآخرون، دار الكاتب – مصر، ديسمبر 2014م.

58. د.نيل ديجراس تايسون، د.دونالد جولدسميث، البدايات: 14 مليار عام من تطور الكون، ط 1، ترجمة: محمد فتحي خضر، دار كلمات للترجمة والنشر – القاهرة، 2014م.

59. سامر إسلامبولي، دراسة إنسانية في الرّوح والنّفس والتّفكير، (نسخة إلكترونية) – عام 2009 م.

البرامج:

1. د.عدنان إبراهيم، سلسلة: نظرية التطور، الجزء الأول: المؤيدات والأدلة للنظرية، (ثلاثون حلقة على قناته في اليوتيوب)، (2014 – 2015 م).

وثائقي Documentary

1. ExPelled: No Intelligence Allowed. Ben Stein. (2008).

2. Judgment Day: Intelligent Design On Trial. Nova. (2007).

3. Unlocking The Mystery of Life. Michael Behe. (2003).

4. Origins Earth is Born, hosted and narrated. by: Neil DeGrasse Tyson, NOVA I PBS.

5. (Into The Universe) With "Stephen Hawking" The Story of Everything, Discovery Channel, Original release: 25 April 2010 United states & 9 May 2010 United Kingdom.

6. Privileged Species: How the Cosmos is Designed for Human Life. (Discovery Science News). Featuring: Michael Denton. Published 24/03/2015.

7. Beautiful Minds, Richard Dawkins, BBC Four, 25th April 2012.

8. Bruce Lipton, The Power of Consciousness, Interview, by: Iain Mcnay, Conscious.TV, 15/08/2010.

9. Becoming Human: 1- First Steps. (31 August 2011), NOVA.

10. Becoming Human: 2- Birth of Humanity. (31 August 2011), NOVA.

11. Becoming Human: 3- Last Human standing. (31 August 2011), NOVA.

12. Dawn of Humanity. (16 September 2015) NOVA and National Geographic.

13. Programming of Life 1. (2011).

14. Programming of Life 2: EARTH. (2012).

15. The Information Enigma: The Cambrian information.

# الفهرس

## الباب الأول: نظريات النشوء والارتقاء

### الفصل الأول: طبيعة العلم



### الفصل الثاني: علماء العرب قبل داروين



### الفصل الثالث: قصة التطور

## الفصل الرابع : التركيبية التطورية المعاصرة



# الباب الثاني: الرد على التطور الإلحادي

## الفصل الأول: حركة التصميم الذكي



## الفصل الثاني: لغز الانفجار الكامبري

## الفصل الثالث: برمجة الحياة



# الباب الثالث: الأرض صُممت لنشأة الحياة

## الفصل الأول: للكون إله ...



## الفصل الثاني: السماوات والأرض



## الفصل الثالث: المركز والخلق

الفصل الرابع: النشأة الأولى... كما بدأكم تعودون

# المؤلف في سطور

محمد خلاوى

مواليد: مصر – القاهرة – المعادي

بتاريخ: 1991/12/24 م

* باحث ومدرب في الدراسات القرآنية والفكر الإنساني.
* باحث متخصص في علم اللسانيات (لسان القرآن).
* باحث متخصص في علم التاريخ وحضارات الأمم.
* درب في جمعية رسالة الخيرية.
* درب في جمعية صناع الحياة مصر.
* درب في جامعة عين شمس – كلية تربية.
* للتواصل مع المؤلف وإرسال التعليقات على الكتاب من خلال:

Page: facebook.com/Dr.Mohamed.Khalawy

facebook.com/Dr.Mohamed.Khalawy.Shaker

youtube.com/MohamedKhalawy

Mobile: 01001715086

عُرض هذا السؤال على "ريتشارد دوكينز Richard Dawkins" وهو كالتالي:
ماذا كنت ستكون، إن عشت قبل ظهور داروين ؟
فرد قائلاً: على الأرجح كنت سأؤمن بالله، لو عشت قبل داروين.
هكذا يربط الملحد "ريتشارد دوكينز" بين أيمانه بما قاله داروين لتفسير نشأة الحياة وبين أيمانه بوجود الله تعالى !!..
بن ستاين: إذن فأنت لا تملك أي فكرة عن كيفية بدء الحياة ؟
ريتشارد دوكينز: لا؛ لا؛ ولا أحد يعرف.
بن ستاين: ما رأيك في أمكانية أن التصميم الذكي.. قد ينتهي ليصبح الجواب لبعض القضايا في علم الوراثة أو في التطور ؟
ريتشارد دوكينز: هو يمكن أن يحدث بالطريقة التالية من المحتمل أنه في وقت سابق في مكان ما في الكون تطورت حضارة على الأرجح بواسطة بعض الطرق الداروينية إلى مستوى عال جداً من التقنية وصمم شكلاً من أشكال الحياة وبذروه ربما في كوكبنا الآن تلك احتماليه؛ واحتمالية مثيرة وأفترض بأنه من الممكن أن تجد ربما دليلاً على ذلك إذا نظرت إلى تفاصيل الكيمياء الحيوية وعلم الأحياء الجزيئي فقد تجد توقيعاً لمصمم ما.
بن ستاين: أنتظر لحظة... ريتشارد دوكنز يرى التصميم الذكي قد يكون مسعى مشروعاً ؟!
ريتشارد دوكينز: وأن ذلك المصمم قد يكون أكثر ذكاءً من أي مكان آخر في الكون. لكن ذلك الذكاء الأعلى قد كان ليأتي بطريقة قابلة للتفسير أو للتوضيح شكل نهائي من غير الممكن أنه قفز إلى الوجود بطريقة عفوية تلك هي المسألة.
بن ستاين: إذن دكتور دوكنز لم يكن ضد التصميم الذكي لقد كان فقط ضد بعض أنواع المصممين مثل "الله".
هكذا نقلت لكم رأي دوكنز المشتت الذي يُبين لنا أنه يؤمن بالإلحاد والذي يُبين لنا أن هذا هو موقف نفسي منه ليس إلا ومعاندة وكبر في أن يعترف بما توصل له العلم الحديث على أنه يدل على وجود الله تعالى (مصمم ذكي).

Cover by ✻ahz_art







12 ش عبد الهادي الطحان من ش الشيخ منصور المرج العربية - القاهرة - مصر
E-mail : daroktob1@yahoo.com
01111947957